Educação e tecnologia: parcerias

volume 4

ORGANIZADORES
Luiz Alexandre da Silva Rosado
Giselle Martins dos Santos Ferreira

Universidade Estácio de Sá
Programa de Pós-graduação em Educação

Organizadores

Luiz Alexandre da Silva Rosado

Giselle Martins dos Santos Ferreira

Educação e tecnologia: **parcerias**

volume 4

1ª EDIÇÃO

UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ

SESES - Sociedade de Ensino Superior Estácio de Sá

Rio de Janeiro

2015

Universidade Estácio de Sá

Reitor

Ronaldo Mota, DSc

Vice-Reitor de Graduação

Cipriana Nicolitt Cordeiro Paranhos, DSc

Vice-Reitor de Administração e Finanças

Sérgio Santos Leite Pinto

Vice-Reitor de Relações Institucionais

João Luis Tenreiro Barroso, DSc

Vice-Reitor de Extensão, Cultura e Educação Continuada

Carlos Eduardo Nunes Ferreira, DSc

Vice-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa

Durval Corrêa Meirelles, DSc

Programa de Pós-Graduação em Educação PPGE-UNESA

Coordenadora

Profa. Dra. Laélia Carmelita Portela Moreira

Coordenadora Adjunta

Profa. Dra. Giselle Martins dos Santos Ferreira

Programa de Pós-Graduação em Educação
PPGE-UNESA

Linha de Pesquisas em Tecnologias de Informação e Comunicação em Processos Educacionais

TICPE

Professores membros

Giselle Martins dos Santos Ferreira (Coordenadora)

Jaciara de Sá Carvalho

Márcio Silveira Lemgruber

Stella Maria Peixoto de Azevedo Pedrosa

Professor colaborador externo

Luiz Alexandre da Silva Rosado

Conselho Científico

Adriana Rocha Bruno
(Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil)

Alex Sandro Gomes
(Universidade Federal de Pernambuco, Brasil)

Antonio Quintas-Mendes
(Universidade Aberta, Portugal)

Christiana Soares de Freitas
(UNB – Universidade de Brasília, Brasil)

Maria João Gomes
(Universidade do Minho, Portugal)

Giota Alevizou
(Open University do Reino Unido)

Maria Apparecida Campos Mamede-Neves
(Pontifícia universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil)

Pareceristas desta edição

Airton Zancanaro
(FURB– Universidade Regional de Blumenau, Brasil)

Elmara Pereira de Souza
(UESB – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil)

Jaciara de Sá Carvalho
(UNESA – Universidade Estácio de Sá, Brasil)

Leonel Estevao Finkelsteinas Tractenberg
(UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil)

Ligia Silva Leite
(Fundação CESGRANRIO, Brasil)

Luiz Adolfo de Paiva Andrade
(UNEB – Universidade do Estado da Bahia, Brasil)

Lynn Rosalina Gama Alves
(UNEB – Universidade do Estado da Bahia, Brasil)

Maria Apparecida Campos Mamede Neves
(PUC-Rio – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil)

Maria Esther Provenzano
(CEFET RJ – Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Brasil)

Maristela Midlej Silva de Araujo Veloso
(UFSB – Universidade Federal do Sul da Bahia, Brasil)

Mirian Maia do Amaral
(FGV – Fundação Getúlio Vargas, Brasil)

Rosalia Maria Duarte
(PUC-Rio – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil)

Tatiana Bolivar Lebedeff
(UFPEL – Universidade Federal de Pelotas, Brasil)

Programa de Pós-Graduação em Educação
PPGE-UNESA
Av. Presidente Vargas 642, 22º andar
Centro, Rio de Janeiro, RJ
CEP 20071-001
Telefones: (21) 2206-9741 / 2206-9743
Fax: (21) 2206-9751

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 2.5 (CC-By). Mais detalhes em: http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/br/ Você pode copiar, distribuir, transmitir e remixar este livro, ou partes dele, desde que cite a fonte.

1ª edição

Produzido por: TICPE PPGE Estácio
Coordenação: Giselle Martins dos Santos Ferreira
Revisão técnica: Márcio Silveira Lemgruber e Stella Maria Peixoto de Azevedo Pedrosa
Capa: Luiz Alexandre da Silva Rosado
Mosaico da capa: Eunice Martins dos Santos Ferreira
Projeto gráfico e editoração: Luiz Alexandre da Silva Rosado

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24

Educação e tecnologia: parcerias volume 4 [livro eletrônico] / organizadores: Luiz Alexandre da Silva Rosado; Giselle Martins dos Santos Ferreira. - Rio de Janeiro: Editora Universidade Estácio de Sá, 2015.

6,7 Mb ; PDF

ISBN 978-85-5548-236-6

1. Tecnologia educacional. 2. Educação. I. Rosado, Luiz Alexandre da Silva. II. Ferreira, Giselle Martins dos Santos. III. Título.

CDD 371.3078

Avaliação do Conselho Científico

Num momento histórico e social em que se enfrentam ideias plurais e teorias complexas e paradoxais, o presente e-Book vem oferecer possibilidades de desenvolver educação de qualidade de modo crítico, criativo, inovador e instigante.

Cada texto apresentado abre-se como um portal de cocriações produzidas por pesquisadores implicados com as tecnologias educacionais e com a cultura digital que marca nosso tempo hodierno.

Divido a apreciação em dois blocos: proposições e desafios. Considero porém que todos os textos possuem estes dois aspectos, porém, acentuam-se mais em alguns o primeiro e em outros o segundo.

Proposições
Dois textos estão neste bloco: o terceiro texto, em que se propõem "alternativas para inovações didático-pedagógicas e renovação dos conteúdos escolares no processo ensino-aprendizagem mediado por tecnologias educacionais em rede", e o quarto, em que é apresentada uma "nova metodologia de pesquisa para formação de professores autores na cibercultura: a pesquisa-design-formação". São textos que intencionalmente buscam propor novas perspectivas.

Desafios
Os demais sete textos se filiam mais intensamente a este aspecto. Alertam as autoras do segundo texto que a fluência nas tecnologias educacionais é "determinante para o alcance e sucesso das Práticas Educacionais Abertas mediadas por Recursos Educacionais Abertos e MOOC (Massive Open Online Courses), tendo o terceiro artigo o desvelar das "potencialidades e os desafios do uso de tecnologias na/para a sala de aula de matemática". Os desafios vivenciados num curso Pedagogia Bilingue - quinto texto – que trata da elaboração de monografias em Libras traz como um elemento mediador a produção de vídeos e oferece (propositivamente) orientações para a "produção de vídeo acadêmico em Libras".

Os sujeitos diretamente implicados nas relações de ensino e de aprendizagem estão nos textos de 6 a 9. No sétimo texto ecoam as vozes divergentes dos professores de ensino médio acerca das novas tecnologias na sociedade contemporânea; mas também as práticas de estudantes são

evidenciadas e são investigadas no texto 8 por meio de pesquisas numa escola de Lisboa-Portugal e sinalizam suas dificuldades na análise e produção de mensagens Media com "a necessidade de mais formação teórica e prática nesta área". Em direção similar, o texto 6, que tem como protagonista a aprendizagem dos jovens com as TIC, explicita que eles "parecem posicionar-se, predominantemente, como receptores... Revelam-se, assim, limites para expectativas prometeicas do potencial transformador das TIC". Não apenas os jovens ganham destaque nesta obra, mas também as crianças, cuja pesquisa trazida no artigo nove investiga "em que medida um jogo digital, utilizado com crianças de uma escola de educação infantil, concretiza o aprendizado de conceitos lógico-matemáticos".

Diante de tamanha riqueza que os artigos trazem, deixo meu parecer elogioso aos autores a à organização desta obra que mais uma vez irá presentar o cenário educacional com tais produções.

Agradeço a oportunidade e a confiança em participar como membro do Conselho Científico desta obra, desejando muito sucesso.

Prof.ª Dr.ª Adriana Rocha Bruno
Departamento de Educação
Coordenadora do Grupo de Pesquisa Aprendizagem em Rede - GRUPAR
Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF

A função social do pesquisador é transformar pessoas e, assim, transformar o mundo. E que mundo desejamos mudar? Aquele dos valores e das crenças, o da justiça social e o da liberdade. Por onde começar? Não hesito em responder que seja pela educação das pessoas. Em particular, pela educação de nossos professores. A velocidade estonteante com que novas ferramentas são criadas gera um certo sintoma de desencontro, de desentendimento. O uso de novos artefatos digitais é, de partida, mistério, e em torno deles surgem muitos mitos. É função social do pesquisador transformar esses mitos em problemas e resolvê-los.

No ano em que o Ministério da Educação homologa um novo currículo de formação de professores, a quarta edição da série *Educação e tecnologia: parcerias* vem abordar temas relacionados à formação docente, sua prática e suas consequências na aprendizagem de outrem. O volume vem dar continuidade ao diálogo que estabeleceu com os números precedentes sobre temas relacionados à Educação em suas mais variadas conexões com mídias, redes e sistemas tecnológicos.

Quando discutimos a adoção de novas tecnologias por profissionais de educação, devemos partir da premissa de que todo profissional atua sempre fazendo o seu melhor. O que na literatura é apontada como resistência ao uso de tecnologias, podemos interpretar como sendo

uma resistência a fazer algo errado ou do qual não se tem domínio. Um dos principais entraves à adoção de novas práticas é a inadequada formação inicial ou ainda a ausência de formações continuadas que permitam que os profissionais desenvolvam habilidades adequadas à lida com novos instrumentos.

Seja pela experimentação autônoma, pela descoberta guiada ou pela simples leitura de experiência de terceiros, já estamos de alguma forma sendo impactados pela ousadia de colegas que tentaram novas configurações sociais que permitam proporcionar experiências de aprendizagem. Todos os relatos e experimentos descritos neste tomo são instrumentos indutores de transformação cultural da prática de ensino-aprendizagem e das práticas docentes como um todo.

Como toda cultura demanda muito tempo ou esforço para ser mudada, a persistência da série *Educação e tecnologia: parcerias* comunica, por si só, que a cultura está mudando. Em particular, cada capítulo nos remete a ricas possibilidades de ação que podemos ressignificar em nossas próprias experiências de ensino e aprendizagem, para que, de forma dialética e dialógica, possamos redefinir o mundo tal qual o desejamos. Boa leitura!

Prof.ª Dr. Alex Sandro Gomes
Departamento de Sistemas de Computação
Universidade Federal de Pernambuco

Reunem-se neste volume um conjunto de nove estudos que resultam essencialmente de trabalhos de investigação em contexto de Mestrado ou de Doutoramento e que espelham bem algumas das tendências actuais da investigação sobre Tecnologias da Informação e da Comunicação em contexto educativo.

Os domínios abrangidos são variados e incluem temáticas como: cursos online e ambientes virtuais de aprendizagem para apoio a aulas presenciais, objectos de aprendizagem, recursos educacionais abertos e práticas educacionais abertas, jogos digitais e video digital académico, bem como estudos envolvendo a autoria e a co-autoria, a educação para os media, a formação de professores e de jovens.

As abordagens metodológicas, sendo variadas, reflectem também um alinhamento muito pertinente com algumas das tendências mais actuais da investigação sobre TIC, sendo de destacar a pesquisa-ação, a pesquisa design-formação e a mobilização da Teoria da Argumentação ou a da Semiótica Social.

Os estudos apresentados revelando bem o potencial das TIC na educação não se limitam, porém, a um mero laudatório das mesmas, identificando também dificuldades e resistências que com frequência encontramos nos sujeitos ou nos seus contextos.

Em suma, trata-se de um volume que vale a pena ler e percorrer por quem pretenda manter um olhar simultaneamente atento e crítico à educação contemporanea..

Prof.ª Dr.ª Antonio Quintas-Mendes
Membro do Laboratório de Educação a Distância e E-Learning - Le@d
Universidade Aberta de Portugal, UAb

O uso das tecnologias de informação e comunicação para a produção e transmissão de conhecimento científico é fato notório na sociedade em rede contemporânea. O livro *Educação e tecnologia: parcerias 4.0* transcende a mera constatação desse uso e explora os objetivos, o sentido e as formas de uso dos recursos disponíveis, apresentando reflexões significativas a respeito dessa realidade. Com base em resultados de pesquisas e experimentos, os artigos que integram essa obra nos remetem a temas fundamentais. As conclusões a que chegam os autores – resultados de observações conduzidas com reconhecido rigor teórico-metodológico – permitem a constatação de uma área de conhecimento que se consolida. Dentre os temas tratados, tem-se a reflexão importante acerca das tecnologias educacionais em rede como forma de inovação didático-pedagógica, aproximando o ensino das demandas atuais. Práticas e recursos educacionais abertos são avaliados e, a partir da análise dos resultados de pesquisa, constata-se a necessidade do desenvolvimento de fluência tecnológico-pedagógica para a apropriação, objetiva e simbólica, das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. Como devem se comportar os professores autores em uma realidade marcada pelas mídias sociais é outra interessante questão desenvolvida. Características comuns observadas nos artigos incluem a preocupação com a inclusão de diversos grupos sociais e a análise das formas de incorporação das tecnologias ao processo educacional. Pesquisas que analisam as percepções de professores e de alunos a respeito do tema trazem descobertas valiosas, como a necessidade de capacitação docente e discente para a realidade que se descortina e os desafios da implementação de novas práticas didático-pedagógicas. Alguns resultados apresentam o pouco uso das tecnologias de informação e comunicação como instrumentos de transformação de práticas educacionais tradicionalmente estabelecidas. Parecem indicar a tendência à reprodução de estruturas arcaicas de transmissão de informação e conhecimento. As pesquisas apresentadas nesse livro colaboram para que essa tendência não se torne predominante. Ao conhecer profundamente o universo em questão – por meio de pesquisas como as apresentadas nesse livro – será possível a elaboração de estratégias para a construção de

uma realidade verdadeiramente diferente daquela há muito conhecida.

Prof.ª Dr.ª Christiana Freitas
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Universidade de Brasilia, UnB

O 4.º volume de "Educação e tecnologia: parcerias" organizado pela linha de pesquisa TICPE,– Tecnologias da Informação e da Comunicação nos Processos Educacionais – do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estácio de Sá (UNESA), prossegue com sucesso a sua missão de partilhar a riqueza e diversidade da pesquisa no domínio das TICPE, incorporando testemunhos e contributos do Brasil e de Portugal.

Sempre em linha com as temáticas mais pertinentes de investigação, este novo e-book é rico pela diversidade dos seus textos e contextos. Uma diversidade de autores de filiações institucionais distintas partilham connosco as suas investigações, como as que se reportam à formação dos professores para a fluência digital e para o ensino e aprendizagem mediados pelas redes digitais, para a pesquisa-ação numa perspetiva de mudança de práticas pedagógicas ancoradas nas TIC em múltiplas vertentes, mais orientadas para as aprendizagens em áreas específicas como a matemática ou mais transversais como a educação para os media. Destaca-se também, por um lado, a presença de uma perspetiva de práticas educacionais abertas articulando a problemática dos recursos educacionais abertos e dos *massive open online courses* e por outro lado a presença de um olhar "inclusivo" no que concerne ao potencial das TICPE. Deste conjunto de textos ressalta a complexidade e a relevância da investigação em educação, bem como a diversidade de problemáticas e enfoques. Estamos assim perante um livro de inegável interesse para pesquisadores, docentes, estudantes e todos aqueles interessantes nas temáticas das interfaces entre tecnologia e educação.

Prof.ª Dr.ª Maria João Gomes
Coordenadora do Centro de Competência em TIC na Educação
Centro de Investigação em Educação
Universidade do Minho

This e-Book is an interesting volume with contributions on a variety of empirically informed topics including: networked educational technology, Open Educational Resources, Teacher Training and learning design, Inclusive and Special Needs Education, Digital Games and Youth Pedagogy.

Drawing on a number of case studies within the Brazilian and Portuguese contexts, the chapters suggest that situated knowledge of networked technologies need to be embedded within particular pedagogical practices and contexts. The volume includes, in Chapter 4, an interesting

proposition for integrating digital cultural pedagogy within mainstream teacher training, where concepts like reuse and remix ability are embedded in pedagogical designs. Chapter 5 stands out in its offer of sound recommendations for improvements in guidelines for the development of monographs in LIBRAS (Brazilian Sign Language), based upon insights from on-going research conducted with undergraduate students in a Bilingual Pedagogy course. Also, chapters 7 and 8 consider cases of media literacy and media education in Portugal and Brazil, providing an interesting counterpoint for readers, whilst chapter 6 deploys visual analysis and qualitative interviewing to offer perspectives on learning with social media as expressed by a group of youngsters engaged in integrated academic-professional secondary education.

Este e-Book constitui um volume interessante com contribuições empiricamente fundamentadas e focalizadas em uma variedade de tópicos, incluindo: tecnologia educacional em rede, Recursos Educacionais Abertos, Formação de Professores e Desenho de Aprendizagem, Educação Inclusiva, Jogos Digitais e Abordagens Pedagógicas para a Educação de Jovens.

Com base em número de estudos de caso conduzidos no Brasil e em Portugal, os capítulos sugerem que o conhecimento situado de tecnologias de rede precisa ser integrado em contextos e práticas pedagógicas específicas. O volume inclui, no capítulo 4, uma proposição interessante para a integração de uma abordagem pedagógica consistente com a cultural digital na formação de professores, na qual conceitos como reutilização e habilidades de remix estejam integradas nos desenhos pedagógicos. O capítulo 5 destaca-se em suas sólidas recomendações para melhorias no trabalho de orientação de monografias em LIBRAS, com fundamentação em pesquisa em andamento conduzida com alunos de graduação em um curso de Pedagogia bilíngue. Além disso, os capítulos 7 e 8 consideram casos de letramento midiático e educação para as mídias em Portugal e no Brasil, oferecendo um interessante contraponto ao leitor, enquanto o capítulo 6 utiliza da análise visual e entrevistas qualitativas para oferecer perspectivas acerca da aprendizagem com as mídias sociais segundo um grupos de jovens no Ensino Médio integrado.

Prof.ª Dr.ª Giota Alevizou
Faculty of Maths, Computing and Technology
Research Fellow (Pesquisadora)
Open University do Reino Unido

Como parecerista e colaboradora das publicações do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNESA, constato, com alegria, que o *e-Book Educação e tecnologia: parcerias* Volume 4, organizado pela Linha TICPE do PPGE/UNESA cumpre um duplo papel: consolida a importância

de estudos sobre o vasto campo da EaD, mantendo o frescor dos volumes anteriores; traz à luz novas discussões que não se fazem de forma subjetiva, mas que se apóiam em empirias estabelecidas com precisão metodológica. Os textos que compõem os capítulos fluem num escrever escorreito, prendendo o interesse do leitor, porém, nem por isso, se apresentam menos rigorosos na discussão dos dados apresentados. Verifico que tornar uma obra leve sem perder a seriedade das análises críticas, que misturar nas parcerias orientandos e orientadores, embora não sendo tarefa fácil, são exatamente os traços adotados por essa coleção. Mantendo essas características, o presente *e-Book* segue, assim, a mesma trilha dos anteriores.

Maria Apparecida Campos Mamede-Neves
Departamento de Educação PUC-Rio
Coordenadora do *Diretório de Pesquisas Jovens em Rede*

EXPOSIÇÃO

do artista visual João Lin

Mundos imaginários da linha

A imaginação da linha é um corpo que dança no deserto. Síntese, simplicidade e liberdade para formar/conformar mundos com o seu passeio, com o seu rastro, com seu percurso... Quem sabe ela, a linha, saiba que é bom ser deus; quem sabe ela, a linha, espere que o passeio anárquico que empreende reinvente o mundo e subverta o olhar. Quem sabe os mundos por trás do mundo visível sejam vistos a olho nu por ela, a linha. Quem sabe aprendamos com ela que os mundos escondidos são nossa chance de reaprender a olhar.

Sumário

A construção de um mosaico de ideias e afetos 6

Apresentação 13

I. TIC NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

1. Tecnologias de Informação e Comunicação na/para sala de aula: formação de professores e alfabetização matemática 21

Luciane Mulazane dos Santos, UDESC

Carolina Soares Bueno, UFPR

Ivanete Zuchi Siple, UDESC

2. Recursos Educacionais Abertos (REA) na Pedagogia do e-Learning 55

Elena Maria Mallmann, UFSM

Juliana Sales Jacques, UFSM

3. Integração das Tecnologias Educacionais em rede para inovação didático-pedagógica 90

Anna Helena Silveira Sonego, UFSM

Ilse Abegg, UFSM

4. Pesquisa-design-formação: uma proposta metodológica para autoria docente 119

Tatiana Stofella Sodré Rossini, UERJ

Edméa Santos de Oliveira, UERJ

5. Novas tecnologias na produção de monografias em Libras com alunos do INES: língua de sinais, performance surda e o uso do vídeo digital 142

Cristiane Correia Taveira, DESU INES

Luiz Alexandre da Silva Rosado, DESU INES

Glauber de Souza Lemos, DESU INES

Maria de Fatima dos Santos Furriel, DESU INES

II. TIC NA EDUCAÇÃO BÁSICA

6. Aprendizagem com as TIC na perspectiva de jovens: horizontes, práticas e limites 189

Giselle Martins dos Santos Ferreira, UNESA/Open University

Rafael Guilherme Mourão Castiglione, ISERJ/CN

7. Retóricas sobre as tecnologias digitais como instrumentos de ensino/aprendizagem no contexto escolar 226

Janaina Pires, UFRJ

Renato José de Oliveira, UFRJ

8. Educação para os *media*: atividades de análise e produção de mensagens *media* na disciplina de português **259**

Vítor Manuel Nabais Tomé, UALG

Maria do Carmo Tomé Soares, UNL

9. Avaliação da aprendizagem de conceitos lógico-matemáticos na educação infantil: a contribuição do jogo digital **302**

Lúcia Regina Goulart Vilarinho, Fundação Cesgranrio

Ludmila Bianca Schulz de Souza, SENAI - CETIQT

Catálogo da Exposição *Mundos imaginários da linha* **331**

A construção de um mosaico de ideias e afetos

A preparação de nosso - agora consolidado - e-book anual é um grande prazer para nós da linha TICPE. Nosso trabalho é artesanal: conduzimos todo o processo nós mesmos, com muito entusiasmo, em um grande mosaico de pesquisadores, orientandos, seus textos e, também, artistas e suas encantadoras obras de arte. Cuidamos desde a seleção dos textos, revisão técnica e diagramação até a disponibilização e disseminação via redes digitais, o que atesta nosso comprometimento com a pesquisa e, acima de tudo, nosso profundo respeito pelo diálogo e cooperação.

Em parte, são as próprias TIC, instrumentos de alta tecnologia, que possibilitam esta empreitada artesanal: das ferramentas livremente disponíveis que utilizamos às plataformas de redes sociais que apoiam nossas redes de contatos. No entanto, mais importante do que artefatos, julgamos que são, de fato, o talento, as habilidades e o comprometimento de todos que contribuem para o processo, incluindo nossos pareceristas e Conselho Científico, o que nos possibilita levar às suas mãos, anualmente, esta coletânea.

A produção deste volume 4, porém, foi marcada pela perda irreparável que sofremos em maio deste ano: a de nossa colega, companheira de aventuras intelectuais e amiga, Estrella Bohadana. Estrella era a única componente original do grupo TICPE, criado em 2000, e uma das responsáveis pela idealização e concretização do volume que deu origem à série.

É uma grata coincidência que este volume, que a ela dedicamos, é, para nós, o mais amadurecido da série até agora. Fruto de uma

seleção rigorosa de submissões recebidas em resposta a uma chamada aberta, seleção esta que passou pela análise dedicada de nossos pareceristas em esquema de avaliação cega, o volume conta com capítulos que são frutos de parecerias entre orientadores e orientandos, e, mais uma vez, com uma exposição de lindos trabalhos do artista João Lin.

O volume inclui, a seguir, uma homenagem emocionada à Estrella, escrita por Luis Zorraquino, seu companheiro de lutas *lutadas* e sonhos *sonhados*, que nos brinda com sua visão única de uma vida *vivida* com enorme riqueza de dedicação, amor e um consistente comprometimento com ideais.

Agradecemos ao Luis por compartilhar sua perspectiva tão pessoal conosco e com os nossos leitores, e dedicamos o "Educação e tecnologia: parcerias. Volume 4" à Estrella.

Os organizadores

O amor e as ideias que compartilhamos

Sou Luis Zorraquino, o companheiro de alma, marido e amigo de minha amada companheira Estrella.

Como companheiro de Estrella durante os últimos 11 anos, me sinto orgulhoso de proclamar a dimensão profundamente humana e generosa de minha querida Estrelinha. Orgulhoso e privilegiado por haver podido compartilhar minha vida junto a ela.

Desde aqui minha declaração de profundo amor pela Estrella que tanta luz me deu para seguir evoluindo positivamente nesta minha caminhada na Terra.

Nossa Estrella já iluminada praticava humildemente o amor, o mais lindo e humano dos sentimentos.

Amava a política, assim descobrindo sem querer, a política do amor.

Ideias e valores profundamente éticos que compartilhávamos, manifestando agora e aqui, meu compromisso de futuro, para manter a memória de Estrella e tentar seguir seu exemplo.

Na nossa amada Estrella existiam múltiplas Estrellas. A Estrella afetiva e cuidadosa com a família. A Estrella mulher, feminista, sustentadora da vida e da natureza. A Estrella solidaria com amigas, amigos e com o mundo todo. A Estrella trabalhadora e intelectual socialmente comprometida. A Estrella *"bailaora de flamenco",* a dança desgarrada do povo cigano, terapia também para afirmar seu corpo, corpo que se contornava pleno entre as alegrias e tristezas da vida.

E sempre a Estrella dilacerada física e psiquicamente pela repressão e a tortura da ditadura. Sequelas que a acompanharam durante a vida toda.

Estrella falava que como sobrevivente tinha que viver tudo quanto a vida lhe oferecia. E poetava a vida tentando construir uma outra alternativa de relações sociais profundamente afetivas, uma espécie de paraíso na Terra.

No passado, seu exemplo amoroso foi realizado junto aos companheiros e companheiras militantes que, assassinados, desaparecidos, torturados, enfrentaram a ditadura no Brasil.

Seu amor não esquecia, tampouco, os muitos "Douglas, Amarildos, Cláudias ..." que continuam hoje sendo massacrados. Os muitos "*amores de madres*", dilaceradas e sem consolo, pela perda de filhos, especialmente os jovens, pobres e negros das favelas e periferias.

Não negava a solidariedade com sua amada e resistente America Latina. Especialmente o agora dos 43 jovens secundaristas desaparecidos de Ayotzinapa, no México.

Recentemente, junto à "Comissão da Verdade", seu amor virou compromisso para denunciar em depoimentos, documentários, terapias, manifestações e passeatas, os horrores da ditadura.

Gritar ontem, hoje e amanha, "Nunca mais". Reivindicar Memória, Verdade, Justiça e Reparação. A necessidade da continuidade da Comissão da Verdade para finalmente poder cumprir a justiça ainda ignorada.

Estrella gostava de repetir aquela frase combativa que na época da ditadura utilizavam os rebeldes: *"Não me entrego ao sargento, não me entrego ao capitão, só me entrego à morte com parabelo na mão".* E dizia sorrindo que seu parabelo tinha como munição as ideias e práticas sócio-amorosas de grande alcance, aquelas que tocam o coração da gente.

Gostava daquela frase das Mães de Praça de Maio: *"A única luta que se perde é aquela que se abandona".* Tinha essa frase do lado da cama antes de se iluminar. Lutou na Terra até o final e, agora, nas imensidades do universo multiverso, intuímos que, junto a nós, continuará lutando.

Também gostava daquela frase de Ernesto Che Guevara: *"O presente é de luta, de amor. O futuro é nosso. Até a Vitória, sempre".*

E, especialmente, aquela famosa frase que a vinculava com os sonhos carregados de futuro. Aquela frase em que Lênin nos instigava: *"É preciso sonhar, mas com a condição de crer em nosso sonho, de observar com atenção a vida real, de confrontar a observação com nosso sonho, de realizar escrupulosamente nossas fantasias. Sonhos, acreditem neles".*

E Estrella me dizia como queria meu amor de companheiro. Utilizávamos um poema emprestado da poetisa nicaraguense, Gioconda Belli, intitulado: *"Regras do jogo para os homens que queiram mulheres-mulheres".*

O amor de meu homem
não conhecerá o temor da entrega,
nem terá medo de se descobrir ante a magia da paixão,
em uma praça cheia de multidões
poderá gritar - te amo -
ou colocar placas no alto dos edifícios
proclamando seu direito de sentir
o mais lindo e humano dos sentimentos.

Por tudo isso, Estrella nos convoca a continuar o exemplo de entrega e de amor, um exemplo que já foi encarnado ontem, que hoje se manifesta como necessário, e que amanhã será imprescindível.

Outra mulher revolucionária e estrelada, Rosa Luxemburgo, assassinada pelos fascistas alemães, declarava, já nos anos 1930, uma ideia que Estrella compartilhava, o grito de futuro: *"Socialismo ou barbárie".*

Desejo que esta homenagem à Estrella nos convoque a todxs na proposta de pensar e agir com o amor e a consciência que possam mudar um mundo que hoje se manifesta irreconciliável entre os ricos e os pobres da Terra, entre a sociedade de mercado-capitalista e a exploração da natureza. Um mundo que merece ser radical e coletivamente transformado.

Como Estrella intentou transmitir com lucidez e afeto a todos seus adorados alunos.

Como sonhava e praticava Estrella.

Rio de Janeiro, 11 de novembro de 2015.

Luis D. Zorraquino

Apresentação

Educação, tecnologia e parcerias. Essas três palavras nos remetem a ideias distintas, multifacetadas, mas convergentes aqui neste quarto volume da série capitaneada pela linha de pesquisa *Tecnologias de Informação e Comunicação nos Processos Educacionais* do PPGE/UNESA. As várias faces da relação educação e tecnologias foram muito bem representadas nos artigos submetidos, todos escritos a partir da parceria entre orientandos e orientadores, refletindo diferentes estágios de aprofundamento em suas pesquisas de mestrado e doutorado em diferentes grupos de pesquisa. Como era de se esperar, o destaque maior, entre as várias tecnologias à disposição de educadores e educandos, foram as de configuração digital suportadas por computadores em seus diferentes formatos e presentes em aplicações da internet, havendo complementariedade, em alguns casos, com as tecnologias precedentes, a exemplo de livros, jornais e videos para a televisão.

Percebemos que, diferente da busca de coesão de concepções teóricas, de alinhamento de autores em movimentos acadêmicos convergentes, papel este muito bem preenchido pelos dossiês temáticos sobre tecnologias na educação, a abertura de nossa chamada de trabalhos nos permitiu observar o oposto: o crescimento e amadurecimento da diversidade de enfoques que as tecnologias, quando se encontram com os ambientes educacionais, sugerem aos nossos pesquisadores. A mídia-educação, os estudos de aprendizagem, a cooperação em ambientes online, a pesquisa-ação, a pesquisa-design, a semiótica social, o construtivismo piagetiano e a teoria da argumentação estão presentes neste volume, oferecendo oportunidade ao leitor de entrar em contato com abordagens e metodologias distintas para objetos e campos de

pesquisa por vezes semelhantes. Também destacamos que, mais uma vez, temos a presença de pesquisas desenvolvidas em diversas instituições de ensino do Brasil e em Portugal, com as seguintes representações: UFSM, UDESC, UFPR, UERJ, UFRJ, ISERJ, INES, Cesgranrio, SENAI, UNESA, UALG, UNL. Quanto ao objetivo de representar um recorte de tendências de interesses de pesquisa, o *e-book* cumpre muito bem o seu papel.

Essa diversidade por vezes se faz polêmica, visto que muitos autores têm se posicionado como admiradores incondicionais da técnica e de suas possíveis transformações sociais, posição essa apelidada de tecnofílica ou prometeica, enquanto outros assumem profunda desconfiança e observam contradições sociais que emergem desses processos de adoção de artefatos tecnológicos, em especial pelos jovens e pelas instituições que frequentam, escolas e universidades. Tais contrapontos não são novos, mas se mantém em alguns casos válidos, revelando aspectos que precisam ser tratados em seu conjunto, evitando-se excessiva polarização. Apesar de tal cenário, ao contrário do que se poderia esperar, conforme processos já iniciados em volumes anteriores desta nossa série, pouco a pouco a escala dicotômica vem se transformando em diversidade de tons intermediários que buscam a ponderação e a eliminação de rótulos estanques. A maior parte dos trabalhos aqui apresentados é alimentada por pesquisas empíricas que, ao trazer dados coletados em campo com sujeitos em seus contextos, seja por meio de observação, entrevistas ou questionários, lançam perguntas e dúvidas sobre noções generalizantes a respeito de momentos históricos e sujeitos que supostamente apresentariam perfis universais.

Se a noção de nativos digitais e sua performance hipoteticamente familiarizada com as tecnologias computacionais foi preconizada no começo dos anos 2000, em alguns capítulos observamos contrapontos fundamentais a esta ideia, apresentando limites evidentes e, até mesmo, certo conservadorismo nas

percepções e atitudes de jovens, revelando pouca inovação em suas práticas escolares de estudo e autoria. Outro ponto que merece destaque é a tendência temática de pesquisas focalizando o que se convencionou chamar Web 2.0, que emergiu com uma classe de tecnologias com maior potencial para apoiar a criação, a colaboração e o compartilhamento on-line, anunciada há dez anos, em 2005. A noção de Web 2.0 gerou interesses distintos refletidos em grande parte dos artigos recebidos e incluídos neste e-Book. Ideias que se propõem de forma universalizada, isto é, unificadoras, tais como REA (Recursos Educacionais Abertos), PEA (Práticas Educacionais Abertas), MOOCs (Cursos Online Abertos e Massivos), APA (Ambientes Pessoais de Aprendizagem), OA (Objetos de Aprendizagem) e AVA (Ambientes Virtuais de Aprendizagem) - alguns se tornando palpáveis em pacotes de softwares livres ou em programas comerciais, outros ainda recusando esta "materialização" - são postas em contextos empíricos de pesquisa e, por isso, com alta probabilidade de surgimento de questões e enfoques originais.

No artigo de Sonego e Abegg (Capítulo 3), percebemos que os AVAs continuam tendo seu papel ativo no complemento de atividades educacionais desenvolvidas em espaços presenciais de formação, oportunizando a exploração de objetos educacionais por professores , e abrindo possibilidades de pesquisa a partir de produções já existentes na internet; a necessidade de fluência com as novas tecnologias é destacada como requisito pelos autores, visto que algumas habilidades técnicas, conceituais e intelectuais são necessárias para se ter desenvoltura nestas plataformas on-line. Nesse mesmo sentido, Santos, Bueno e Siple (Capítulo 1) utilizam o Moodle como local para centralizar, junto a professores em formação continuada, OA existentes na internet e organizados de forma a oferecer suporte à educação matemática, auxiliando profissionais a descobrirem o reuso de materiais previamente construídos por outros estudiosos, muitas vezes desconhecidos pelos professores em exercício.

Se o trabalho com os Recursos Educacionais Abertos requer sujeitos autorais, que intervem e complementam obras já existentes disponibilizadas na internet, conforme Mallmann e Jacques (Capítulo 2) enfatizam, as pesquisas que envolvem o consumo e organização destes recursos evidenciam que a etapa de exploração, localização e organização precisa também acompanhar o processo de apropriação destes espaços, demanando aquilo que a UNESCO vem denominando Alfabetização Midiática e Informacional. Nesse sentido, Vilarinho e Souza (Capítulo 9) selecionaram jogos eletrônicos digitais e propuseram uma pesquisa sobre a apropriação prática destes artefatos na educação infantil, recorrendo aos estudos sobre aprendizagem a fim de avaliar como as crianças são mais ou menos desenvoltas com as atividades propostas por estes jogos, nos lembrando de que há uma relação estreita entre consumo de midias e desenvoltura nos processos de aprendizagem de conceitos, neste caso lógico-matemáticos.

Se o problema do consumo (encontrar e "ler" o que já está disponível na internet) e da produção (ser autor de novos artefatos culturais) perpassam os trabalhos sobre a Web 2.0 e seu clamor por professores e alunos autores, no trabalho de Tomé e Soares (Capítulo 8) a abordagem midia-educativa destaca a pouca prática dos jovens em analisar e desenvolver observações críticas sobre os conteúdos recebidos através de diferentes mídias, o que dificulta a proposta de novos artefatos culturais pelos jovens. Nesse sentido, Ferreira e Castiglione (Capítulo 6), ao analisarem imagens de alunos do ensino médio e suas concepções sobre APAs, percebem a tradição dos jovens em seus modos de estudo e até mesmo certa preocupação com o grau de dispersão que a internet pode causar em suas atividades rotineiras, em que a aprendizagem é muitas vezes percebida como ato de memorização, próxima a concepções bancárias de ensino, com pouca atitude crítica e autoral em seus desenhos. No polo da produção-intervenção, Taveira, Rosado, Lemos e Furriel (Capítulo 5) propõem o detalhamento de construção de um artefato inovador no campo da educação de

surdos, os vídeos acadêmicos de conclusão de curso feitos em Libras, a Língua Brasileira de Sinais, especificando etapas e percalços enfrentados por professores e tradutores-intérpretes para consolidar esta nova modalidade de texto acadêmico, sendo necessária a introdução de aspectos do alfabetismo visual para o desenvolvimento futuro por outros professores. Mais uma vez, vemos que a autoria requer um cuidadoso trabalho de familiarização com processos tecnológicos, comunicacionais e pedagógicos para que se concretize em novas intervenções.

Se a autoria é um percalço para muitos jovens alunos e também para professores de diferentes níveis de ensino, dois trabalhos apresentam enfoques distintos ao seu desenvolvimento no cotidiano docente. Garcia e Oliveira (Capítulo 7) buscaram compreender as percepções que professores da rede pública e particular têm a partir da introdução de computadores em suas escolas e atividades docentes, partindo do ferramental analítico da nova retórica e de abordagens mais fáusticas sobre o momento que vivemos, uma hipermodernidade que acelera e torna intensa as relações e o consumo; as descobertas dos autores indicam alto contraste de atitudes que ora mostram excessiva entrega de professores às novas tecnologias e ora mostram que a crítica em excesso pode paralisar a busca de soluções e propostas didáticas. Com um enfoque propositivo, Rossini e Santos (Capítulo 4) oferecem o único trabalho que não recorre à exposição direta de um campo empírico, trazendo aos leitores a abordagem da pesquisa-design e da pesquisa-formação, incentivando pesquisadores a intervirem e perceberem a complexidade na qual o fazer escolar está imerso, com múltiplas referências e experiências que cada vez mais mesclam espaços formais e informais, além dos muros da escola, provocando os leitores a pensar a formação de professores em que se incorporem práticas autorais ao cotidiano docente.

Como eixos organizadores desta edição, agrupamos os capítulos em duas partes, cada uma dedicada ao nível de ensino do campo empírico analisado. Primeiramente, são apresentados os estudos que tratam do Ensino Superior (Capítulos 1 a 5) e, na segunda parte, os estudos que dizem respeito ao Ensino Básico (Capítulos 6 a 9).

Este livro se fez a muitas mãos e registramos, de modo especial, o agradecimento a todos os pareceristas que gentilmente ofereceram seus esforços, talentos e tempo para a avaliação dos artigos recebidos para este volume, o que auxiliou imensamente os autores em suas revisões e ajustes. Agradecemos também todas as apreciações de nosso conselho científico, acadêmicos e amigos que atuam de modo intenso no campo das tecnologias e educação. Não podemos deixar de mencionar a frutífera parceria que se estabeleceu com o artista visual João Lin que, nesta edição, volta seu olhar para a simplicidade da linha, apresentando mundos imaginários em onze obras expostas ao longo de todo e-book. A todos os demais, desejamos uma boa leitura e que este novo volume auxilie estudantes, professores e pesquisadores a se atualizarem neste campo de pesquisa sempre em transformação.

Luiz Alexandre da Silva Rosado
Professor Adjunto do DESU/INES-MEC
Pesquisador-colaborador da linha TICPE no PPGE/UNESA

Giselle Martins dos Santos Ferreira
Professora Adjunta no PPGE/UNESA
Pesquisadora Visitante na Open University

I. TIC NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

1

Tecnologias de Informação e Comunicação na/para sala de aula: formação de professores e alfabetização matemática

Luciane Mulazane dos Santos, UDESC

Carolina Soares Bueno, UFPR

Ivanete Zuchi Siple, UDESC

RESUMO

Este texto apresenta um recorte de um trabalho de investigação que está sendo realizado no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Paraná (UFPR) como pesquisa de Mestrado. Apresenta e discute a proposta e a implementação de um curso on-line via *Moodle* realizado com professores alfabetizadores para estudar possibilidades de utilização de objetos de aprendizagem para o ensino de Matemática no ciclo de alfabetização. O curso, chamado Tecnologias e Alfabetização Matemática, foi planejado e ministrado pela mestranda para coletar dados para a sua pesquisa referente à formação de professores para o uso de tecnologias e também referente ao uso da tecnologia para

alfabetização matemática. Ao longo dos processos de planejamento, organização e execução do curso, pudemos perceber as relações estabelecidas entre a mestranda e seu papel como autora de um curso on-line. Após o encerramento do curso, pudemos observar a relação que os participantes – professores em processo de formação continuada – tiveram com ao ambiente virtual onde se deu o curso, com os objetos de aprendizagem apresentados, com o conteúdo matemático envolvido e com o uso da tecnologia. Tais concepções nos ajudam a compreender as potencialidades e os desafios do uso de tecnologias na/para a sala de aula, considerando aspectos importantes como a formação de professores e o ensino de Matemática com o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação.

Palavras-chave: Educação Matemática; Alfabetização Matemática, Ciclo de Alfabetização; Concepções.

Information and Communication Technologies in/for the classroom: teacher training and maths literacy

ABSTRACT
This text presents selected finding of a piece of on-going Master´s research conducted at the Post-Graduate Programme in Science and Maths Education offered by the Federal University of Paraná. The chapter presents and discusses the proposal and deployment of an online course delivered on Moodle to literacy teachers, with the purpose of analysing the possible uses of learning objects in Maths teaching. The course, entitled *Technologies and Maths Literacy*, was planned and taught by the Master´s candidate. Data has been collected throughout the process, including the stages of planning, organisation and deployment of the course. The chapter discusses findings pertaining to relationships between participants and the virtual environment used as well as the learning objects presented and the maths content involved. These aspects may be instrumental to

understanding the potential and challenges offered by the use of technologies in/for the classroom, which are fundamental to teacher training and maths teaching with ICT.

Keywords: Maths Education; Maths Literacy; Literacy Cycle; Concepts.

I. Introdução

Este texto relata e discute um trabalho de pesquisa em Educação Matemática realizado no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Mas, não é somente neste âmbito que ele pode ser compreendido. Em seu todo, a experiência aqui compartilhada pode contribuir para reflexões a respeito da educação em outras áreas do conhecimento. Isso porque tratamos de um tema importante para os debates interessados nas potencialidades e nos desafios do uso da tecnologia educacional em tempos de educação on-line: a formação de professores – inicial e continuada – para o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na/para sala de aula.

Para caracterizarmos o universo onde se realizaram as práticas apresentadas e discutidas neste texto, buscamos em Moran (2003) tanto uma definição para educação on-line quanto elementos para colocarmos em debate a transformação deste tipo de Educação a Distância ocorrida na última década, bem como estudamos Prenski (2001), Kenski (2007), Piva Jr. (2013) e Santos (2013) para compreendermos as TICs em sua relação com a educação de alunos que são parte de uma geração de nativos digitais. Já para tratarmos de aspectos relevantes para a discussão a respeito da formação inicial e continuada de professores para o uso das TICs, trazemos de Borba, Silva & Garanidis (2014) e de Ponte (2000; 2014) reflexões que contribuíram para colocar esta questão em debate na pesquisa que realizamos, bem como as contribuições de Ribeiro & Ponte (2000), Pair (2005), Paiva (2005) e Perez (2012). As bases que nos permitiram abordar a constituição do campo e do objeto de estudo no que se refere à utilização do Moodle como ambiente virtual de aprendizagem e da alfabetização matemática como objeto de

ensino foram criadas partindo de diversas leituras e de observações da prática, representadas em parte, neste texto, pelas abordagens que fazemos das obras de Carneiro (2008), Nacarato, Mengali & Passos (2009), Brasil (2014), Paloff e Pratt (2015).

Trazemos, ainda, trechos do fórum do curso on-line *Tecnologias e Alfabetização Matemática* que foi criado durante a pesquisa de Mestrado porque tais registros manifestam concepções de professores a respeito do uso que fazem da tecnologia e do ambiente de aprendizagem utilizado. Tais manifestações, certamente, não podem ser utilizadas para generalizar crenças sobre o debate, mas podem ajudar na sua compreensão, ilustrando relações estabelecidas entre os professores e a sua prática com as TICs.

II. Educação on-line: TICs para professores e alunos

Educação on-line é o

> Conjunto de ações de ensino-aprendizagem desenvolvidas por meio de meios telemáticos, com a Internet. [...] Abrange desde cursos totalmente virtuais, sem contato físico – passando por cursos semipresenciais – até cursos presenciais com atividades complementares fora de sala de aula, pela Internet. (MORAN, 2003, p.39)

Essa citação de Moran, além de servir para definir o contexto da Educação a Distância no qual realizamos a pesquisa, abriu um debate, há mais de uma década, acerca de mudanças nos modos de ensinar e aprender:

> *A educação on-line está em seus primórdios e sua interferência se fará notar cada vez mais em todas as dimensões e níveis de ensino*. Com o avanço da telemática, a rapidez de comunicação por redes e a facilidade próxima de ver-nos e interagir a distância, a educação on-line ocupará um espaço central na pedagogia nos próximos anos. *A educação on-line nos traz atualmente questões específicas com desafios novos.* [...] E essas situações nos obrigam a pensar em processos pedagógicos que compatibilizem: a preparação de materiais e atividades adequados; a integração de vários tipos de profissionais envolvidos (professores autores, professores orientadores, professores assistentes e tutores); a combinação de tempos homogêneos e flexíveis, da comunicação em tempo real e em momentos diferentes; as avaliações presenciais e a distância. É um processo muito mais complexo do que o que realizamos no presencial, porque exige uma logística nova, que está sendo testada como mídias telemáticas pela primeira vez. (MORAN, 2003, p.39, grifos do autor)

Os desafios e possibilidades indicados por Moran fazem parte da atual realidade educacional, que se vê envolvida com debates e com propostas cujo objetivo principal é fortalecer a tecnologia como parceira do professor no tipo de educação que se dá, de alguma forma, de maneira on-line. Decorre, dessa situação, uma preocupação em investigar, por exemplo, a utilização das TICs em processos de ensino e a aprendizagem uma vez que

> Experimentamos, em sala de aula e também fora dela, mudanças nos processos comunicativos com nossos alunos, reflexos da transformação social em tempos de comunicação digital. Estamos crescendo em número e nos organizando cada vez mais, mudando paradigmas, motivados pelas novas possibilidades de comunicação. As redes sociais da internet têm um interessante papel

> neste contexto. Assim como é importante discutir a transformação da sociedade e a produção de conhecimentos, professores dos diferentes níveis de ensino devem estar atentos às discussões em torno do ideal por processos de ensino e aprendizagem cada vez mais eficazes como, por exemplo, aquelas que tratam da utilização dos recursos da TIC na educação. (SANTOS, 2013)

TICs, nesse contexto, são suportes midiáticos que, de forma integrada, permitem a reunião, distribuição e compartilhamento de informações, tais como *hardwares*, *softwares*, telefonia, internet, páginas *web* e aplicativos digitais.

> Elas [as TICs] constituem uma ferramenta poderosíssima hoje em dia à disposição da escola e dos professores, proporcionando um manancial de possibilidades para a prática profissional do professor na sala de aula, permitindo-lhe definir novos objetivos para a aprendizagem dos alunos e novos modos de trabalho na sala de aula. Constituem, igualmente, uma importante ferramenta de produtividade pessoal, para processar informação sobre os seus alunos, para pesquisar tarefas e materiais, para comunicar com os seus colegas, membros da mesma comunidade profissional. (PONTE, 2014, p. 353)

Na discussão sobre a formação de professores para o uso da tecnologia, Kenski (2007, p. 47) afirma que "para que as TICs possam trazer alterações no processo educativo, elas precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente", o que poderia resolver um dos desafios apontados por Ponte (2014, p. 354), ao dizer que "o problema não é a falta de recursos, mas a capacidade para identificar e selecionar os recursos pretendidos". São questões como essas que evidenciam o papel dos processos de formação – tanto inicial quanto continuada – no desenvolvimento de práticas docentes que utilizem a tecnologia na/para a sala de aula. O

professor é parte importante no processo de utilização da tecnologia na escola, pois como afirma Penteado (2004), não é possível pensar na inserção de TIC sem o envolvimento de professores e, sem formação, esse envolvimento não acontece. Entende-se, então, que se fazem necessárias transformações nos processos pedagógicos, o que impacta a modificação da prática dos professores, para que eles, por exemplo, não repitam métodos convencionais que, apenas convertidos em meios tecnológicos, continuam a ser tradicionais. Neste contexto, Piva Jr. (2013) discute como o professor pode assumir um papel de professor-pesquisador, interessado em pesquisar e refletir sobre as possibilidades de utilização da tecnologia na/para a escola. Segundo Kenski (2007), as TICs, se utilizadas de forma crítica e significativa, podem provocar alteração nos comportamentos dos professores e alunos, podendo levá-los a melhores práticas tanto de ensino quanto de aprendizagem. Tratando do ensino de Matemática, Borba, Silva e Ganadinis (2014) apontam que as dimensões da inovação tecnológica permitem a exploração e o surgimento de cenários alternativos para o ensino e a aprendizagem de conteúdos dessa disciplina escolar, em todos os níveis de ensino.

> As tecnologias adaptam-se aos mais diversos modos de trabalho, presencial e à distância, individual e coletivo, constituindo um recurso incontornável, que há que aprender a usar criticamente. Perceber quais as potencialidades das tecnologias que podem ser mobilizadas para contextos formativos e identificar modos de as usar de forma produtiva na formação inicial e contínua, tanto com professores que já usam com muita destreza estas tecnologias, como com professores que mantêm com elas uma relação incipiente, constituem aspectos importantes de uma agenda atual de investigação neste campo. (PONTE, 2014, p. 354)

O debate sobre a formação inicial e a formação continuada de professores é extenso e pode ser feito em várias perspectivas. No nosso estudo, priorizamos focar nas necessidades que o professor tem – por conta das transformações advindas da educação on-line – de se atualizar para melhor ensinar. Apresentamos aqui um recorte retirado da pesquisa.

> A formação inicial deve proporcionar aos licenciados um conhecimento que gere uma atitude que valorize a necessidade de uma atualização permanente em função das mudanças que se produzem, e fazê-los criadores de estratégias e métodos de intervenção, cooperação, análise, reflexão e a construir um estilo rigoroso e investigativo. (PEREZ, 2012, p. 278)

Paiva (2013) problematiza esta questão ao afirmar que os conhecimentos e competências adquiridos durante o processo de formação inicial dos professores, nos cursos de graduação, tornam-se, em muitos casos, insuficientes para o exercício de suas funções, o que pode também ser discutido a partir do trabalho de Pair (2005) a respeito da defesa da necessidade de formação continuada ao longo da vida, quando o autor aponta que, ainda na formação inicial, os professores devem ser incentivados a continuarem os seus processos de formação depois de formados. Estas questões são relevantes quando pensamos a respeito da importância da formação do professor para o seu desenvolvimento profissional e também para a melhoria da educação dos seus alunos. Quando o debate sobre a formação inicial e continuada de professores se volta para a compreensão das tecnologias que estão a nossa disposição, as ideias de Ribeiro & Ponte (2000, p.19), ao destacarem que, se o professor ficar "isolado e sem possibilidade de realizar uma reflexão continuada, parece improvável que a porta da sala de aula se abra à introdução da tecnologia num sentido educacionalmente inovador", nos parecem resumir muito bem a ideia de que é preciso que o professor esteja em processo de

formação ao longo da vida. Considerando que "os alunos de hoje – do maternal à faculdade – representam as primeiras gerações que cresceram com esta nova tecnologia" (PRENSKI, 2001, p.1), os professores, cujos alunos fazem parte dessa geração formada por "nativos digitais", enfrentam os desafios de se relacionarem com um grupo social formado por pessoas que lidam com as TICs de uma maneira diferente. Os alunos que fazem parte desse grupo social

> Passaram toda a vida cercados e usando computadores, videogames, tocadores de música digitais, câmeras de vídeo, telefones celulares, e todos os outros brinquedos e ferramentas da era digital. [...] Jogos de computadores, e-mail, Internet, telefones celulares e mensagens instantâneas fazem parte de suas vidas. Agora fica claro - como resultado deste ambiente ubíquo e da grande interação com a tecnologia - que os alunos de hoje pensam e processam as informações de maneira fundamentalmente diferente do que as gerações anteriores. (PRENSKI, 2001, p.1, tradução nossa)

Os desafios dessa relação podem ser transformados em potencialidades para os processos de ensino e aprendizagem que acontecem neste contexto se os professores compreenderem de que forma a relação que os alunos têm com redes sociais, blogs, comunicadores instantâneos de mensagem, ambientes virtuais, jogos e aplicativos digitais podem contribuir para a melhoria das relações que se dão na/para a escola.

Foi na intenção de proporcionarmos momentos de aprendizagem e discussão aos professores que organizamos e ministramos, como parte da pesquisa de Mestrado, um curso on-line voltado ao uso de TICs na alfabetização Matemática.

III. A pesquisa

Em busca de entrelaços entre a formação de professores e a utilização de TICs por professores que ensinam Matemática no ciclo de alfabetização[1] que nos permitissem analisar um panorama onde fossem discutidas as práticas de utilização de objetos de aprendizagem (aplicativos e jogos digitais) nos processos de alfabetização matemática de nativos digitais, realizamos uma pesquisa qualitativa que investigou a participação de professores alfabetizadores em um curso realizado a distância, via Moodle.

Para caracterizar a alfabetização matemática, trazemos a seguinte definição que faz parte dos materiais de formação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), ação do Ministério da Educação:

> A alfabetização matemática é o processo de organização dos saberes que a criança traz de suas vivências anteriores ao ingresso no Ciclo de Alfabetização, de forma a levá-la a construir um corpo de conhecimentos matemáticos articulados, que potencializem sua atuação na vida cidadã. Esse é um longo processo que deverá, posteriormente, permitir ao sujeito utilizar as ideias matemáticas para compreender o mundo no qual vive e instrumentalizá-lo para resolver as situações desafiadoras que encontrará em uma sua vida na sociedade. (BRASIL, 2012, p. 60).

1 No Brasil, o ciclo de alfabetização corresponde ao tempo sequencial dos três primeiros anos do Ensino Fundamental. Foi assim definido em uma ação do Ministério da Educação para organizar a nova realidade escolar instalada a partir da ampliação do Ensino Fundamental para nove anos (Lei no 11.274 de 06/02/2006). A proposta e a implementação do Ciclo de Alfabetização estão diretamente relacionadas à meta-compromisso de alfabetizar/letrar todas as crianças do Brasil até seus 8 anos de idade (meta 05 do PNE – Plano Nacional de Educação) respeitando os diferentes tempos de aprendizagem dos alunos.

Como uma das etapas da pesquisa de Mestrado, planejamos, criamos e ministramos um curso on-line voltado a professores para discutir a sua formação para o uso de tecnologias para alfabetização matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental (ciclo de alfabetização). É essa etapa da pesquisa, ou seja, a proposta e implementação do curso que apresentamos e discutimos neste trabalho.

a. Proposta e implementação de um curso num ambiente virtual de aprendizagem

A proposta foi oferecer aos participantes do curso - Tecnologias e Alfabetização Matemática - uma oportunidade de formação on-line para exercitarem práticas de utilização de recursos das TICs para o ensino de disciplinas curriculares da Educação Infantil e da Educação Básica e de discutirem como essas práticas podem ser realizadas em sala de aula de maneira significativa e articulada com as propostas de alfabetização, considerando os alunos como nativos digitais e evidenciando a importância do lúdico nos processos de ensino e aprendizagem de crianças desta faixa etária.

O curso *Tecnologias e Alfabetização Matemática* foi realizado em parceria com a Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), inserido no projeto de extensão Playground da Matemática que contempla, dentre suas ações, cursos voltado à formação de professores. Esse curso teve como objetivo a apresentação, experimentação e discussão de objetos de aprendizagem disponíveis na internet, tais como jogos e aplicativos, que podem ser utilizados, pelo professor, como apoio ao processo de alfabetização matemática de alunos dos anos iniciais da Educação Básica e também de preparação para alfabetização, que acontece na Educação Infantil.

A plataforma utilizada foi o Moodle, um sistema de gerenciamento de aprendizagem que apoiou a criação, desenvolvimento e administração do ambiente virtual de aprendizagem, dispondo de um conjunto de ferramentas selecionadas pelo professor para a criação e oferecimento do curso *on-line* em função do objetivo proposto. O curso *Tecnologias e Alfabetização Matemática*[2] *foi realizado* a distância via plataforma Moodle da UDESC e teve a duração de 20 horas, no período de 1 a 14 de outubro de 2014.

Foram convidados a participarem do curso, professores que faziam, na ocasião, os cursos de formação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) que aconteciam no Município de Curitiba, no Paraná e também professores que atuavam no ciclo de alfabetização de uma escola do Município de Joinville, em Santa Catarina. A ementa do curso foi organizada de modo a discutir de que forma a tecnologia pode auxiliar o professor alfabetizador no ensino dos seguintes conteúdos de Matemática que fazem parte do currículo do ciclo de alfabetização: quantificação, registros e agrupamentos; construção do sistema de numeração decimal; operações na resolução de problemas; geometria; grandezas e medidas; educação estatística. Esses conteúdos têm papel importante não apenas na Alfabetização Matemática, mas também na alfabetização em Língua Portuguesa. O material do curso - formado por Páginas (apresentação do curso), Arquivos (de texto, imagens), hyperlinks (sites da internet, documentos, aplicativos e vídeos), Rótulos (indicação de leituras), Fórum (discussão) e Questionário (avaliação) - foi organizado na plataforma Moodle utilizando os recursos que esta plataforma oferece. As figuras 1 e 2 mostram uma página de apresentação e um fórum de discussão, respectivamente.

2 O curso foi hospedado no endereço http://moodle2.joinville.udesc.br/course/view.php?id=117

Figura 1: Tela de boas-vindas do curso. Fonte: Pesquisa das autoras, 2015.

Playground de Matemática ► TAF ► Dia 1 - 01/10/2014 APRESENTAÇÃO ► Seu momento...
Buscar no fórum
Seu momento...
Este item do curso foi criado para que eu possa saber suas opiniões e como se sentem em relação ao tema, por isso o nome da seção é "Seu momento...". Aqui vocês podem apresentar suas ideias e falar abertamente sobre o tema. Depois de toda atividade, vou lançar um fórum com perguntas para que vocês participem. É importante deixar claro que não é obrigatória a participação diária, mas eu gostaria de saber como vocês se sentem diante do assunto.
As respostas podem ser curtas, não se preocupem com isso! O importante é participar!
É simples usar esse fórum: clique no link "Discussão de hoje". Aí, vamos conversar respondendo às publicações. Basta escolher "Responder" em uma das postagens e escrever suas opiniões!
Acrescentar um novo tópico de discussão
Tópico
Autor
Comentários
Última mensagem

Figura 2: Tela de apresentação de um fórum do curso. Fonte: Pesquisa das autoras, 2015.

As aulas do curso foram ministradas por duas professoras de Matemática em formação, ambas sob a mesma orientação: uma, em processo de formação continuada, aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da UFPR, que fazia sua pesquisa de Mestrado e outra, em formação inicial, aluna do curso de Licenciatura em Matemática da UDESC, que fazia sua pesquisa de conclusão do curso. A aluna do curso de Licenciatura foi responsável pelo tópico de Educação Estatística,

enquanto que os demais tópicos e a administração geral ficaram sob responsabilidade da aluna do curso de Mestrado. Essa ação de integração entre as duas pesquisas foi uma articulação importante para a construção de diferentes perspectivas de investigação em cursos de formação de professores e também para que as alunas pudessem experimentar a prática de serem professoras de um curso on-line e refletirem sobre as potencialidades e desafios dessa modalidade.

Os participantes que fizeram o curso acessavam o Moodle para realização das tarefas em encontros assíncronos[3] para que, assim, pudessem gerenciar mais facilmente o seu tempo de estudo. O convite à participação foi feito para um grupo de professores que faziam o curso de formação da edição de Alfabetização Matemática do PNAIC em 2014. No primeiro momento, 13 professores se manifestaram interessadas; posteriormente, recebemos o pedido de inscrição de mais 16 professores; todos foram cadastrados na plataforma Moodle do curso, tiveram seu acesso liberado e receberam o convite para acesso ao sistema para, assim, iniciarem suas atividades. Ao longo do curso, muitos professores desistiram da participação, sendo que 14 deles nunca acessaram o sistema. O Moodle oferece recursos que permitem, ao professor que ministra o curso, acompanhar o acesso de cada um dos alunos matriculados. Isso é bastante útil para verificar o andamento e nos permitiu, por exemplo, perceber que, além dos professores que nunca acessaram o sistema, outros 9 apenas se cadastraram sem realizar quaisquer atividades. Como conclusão a respeito da participação dos alunos no curso, podemos indicar que dos 29 matriculados, 6 alunos participaram de forma ativa das atividades. Percebemos isso

3 Termo utilizado em educação a distância para caracterizar a comunicação que não ocorre exatamente ao mesmo tempo, não-simultânea. Dessa forma, a mensagem emitida por uma pessoa é recebida e respondida mais tarde pelas outras. Exemplos: curso por correspondência, correio eletrônico e algumas teleconferências computadorizadas. É o oposto de comunicação síncrona (MENEZES e SANTOS, 2002)

acompanhando os registros de acesso do Moodle e também as interações que se deram nos fóruns de discussão do curso.

Os recursos que o Moodle oferece para a construção do curso foram utilizados para a organização das seções de leitura, do acesso aos objetos de aprendizagem e dos debates que aconteceram em cada uma das aulas. Escolhemos organizar as aulas em tópicos diários e em seções de atividades que podiam ser acessados e comentados pelos participantes de forma assíncrona. As seções de atividades foram assim denominadas e organizadas:

- Apresentação: indicação do conteúdo de trabalho do dia;
- Objetivos: descrição dos objetivos a serem atingidos com a aula;
- Momento do conhecimento – mãos à obra: indicação do acesso aos conteúdos de aula. Indicavam, no curso, as formas de acesso e os hyperlinks para os objetos de aprendizagem que se relacionavam com o conteúdo de Matemática que estava sendo tema da aula;
- Indicação de leitura: anexo de um texto de referência ou de opinião relacionado ao tema e os objetivos da aula;
- Hora de ouvir sua opinião: fórum de discussão para debater questões relacionadas ao tema e aos objetivos da aula.

A Figura 3 mostra exemplo de tela com a organização das seções.

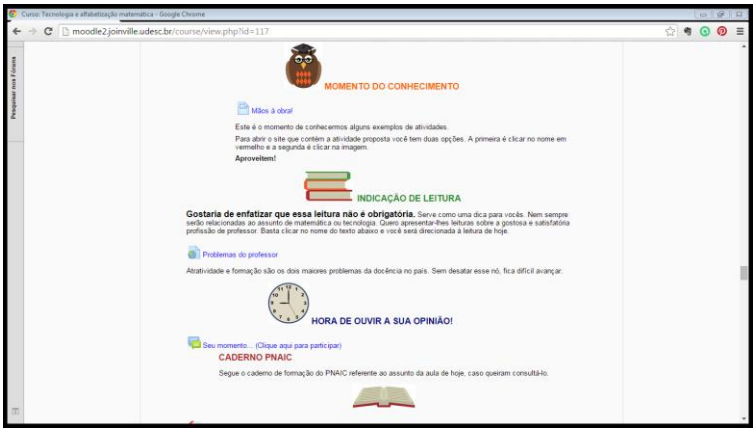

Curso Tecnologia e alfabetização matemática - Google Chrome
moodle2.joinville.udesc.br/course/view.php?id=117
MOMENTO DO CONHECIMENTO
Mãos à obra!
Este é o momento de conhecermos alguns exemplos de atividades.
Para abrir o site que contém a atividade proposta você tem duas opções. A primeira é clicar no nome em vermelho e a segunda é clicar na imagem.
Aproveitem!
INDICAÇÃO DE LEITURA
Gostaria de enfatizar que essa leitura não é obrigatória. Serve como uma dica para vocês. Nem sempre serão relacionadas ao assunto de matemática ou tecnologia. Quero apresentar-lhes leituras sobre a gostosa e satisfatória profissão de professor. Basta clicar no nome do texto abaixo e você será direcionada à leitura de hoje.
Problemas do professor
Atratividade e formação são os dois maiores problemas da docência no país. Sem desatar esse nó, fica difícil avançar.
HORA DE OUVIR A SUA OPINIÃO!
Seu momento... (Clique aqui para participar)
CADERNO PNAIC
Segue o caderno de formação do PNAIC referente ao assunto da aula de hoje, caso queiram consultá-lo.

Figura 3. Tela com exemplo da organização do curso. Fonte: Pesquisa das autoras, 2015.

Assim se deu a proposta e a implementação de um curso on-line criado para mostrar e discutir com professores alfabetizadores algumas soluções que podem ser usadas no ensino, fazê-los experimentar objetos de aprendizagem e debater um tema importante para a educação Matemática.

Na próxima seção, destacamos o uso de objetos de aprendizagem que podem ser utilizados para o ensino de conteúdos de matemática que fazem parte do ciclo de alfabetização, mostrando, assim, alguns dos recursos trabalhados no curso *Tecnologias e Alfabetização Matemática.*

b. Objetos de aprendizagem: algumas possibilidades para alfabetização matemática.

Há diferentes definições para objetos de aprendizagem. Neste trabalho, utilizamos a definição organizada em Santos (2007) que indica que um objeto de aprendizagem é um recurso digital

reutilizável em diferentes situações de ensino e aprendizagem. Utiliza o computador na mediação do acesso e do uso, se apoia nas TICs e contém "as informações para as quais significados são produzidos no processo de construção de conhecimento" (SANTOS, 2007, p.15). Apresentado na forma de texto, áudio, vídeo, imagem, aplicativo, simulação etc., pode ser utilizado na modalidade de ensino a distância, presencial e misto.

No curso *Tecnologias e Alfabetização Matemática*, foram apresentados e experimentados 33 objetos de aprendizagem, sendo: 6 sobre quantificação, registros e agrupamentos; 6 sobre construção do sistema de numeração decimal; 4 sobre operações na resolução de problemas; 7 sobre geometria; 5 sobre grandezas e medidas; 5 sobre educação estatística, conforme descritos no Quadro 1.

Conteúdo matemático	**Nome**	**Fonte**
Quantificação, registros e agrupamentos	Jogo Contar	http://www.cercifaf.org.pt/mosaico.edu/ca/contar1.html
	Mico Matemático	http://www.noas.com.br/ensino-fundamental-1/matematica/mico-matematico/
	Números	http://www.cercifaf.org.pt/mosaico.edu/ca/numeros.html
	É o bicho	http://www.proativa.vdl.ufc.br/oa/ehobicho/ehobicho.html
	Ordene as bolinhas	http://mdmat.mat.ufrgs.br/anos_iniciais/objetos/bolinhas_ordem.htm
	Brincando com os números	http://noas.com.br/ensino-fundamental-1/matematica/brincando-com-os-numeros/
Construção do sistema de	Representação das frações:	http://www.tsampaio.com/ic/objetos/dinheiro/index.html

numeração decimal	divisão	
	Roleta da multiplicação	http://www.noas.com.br/ensino-fundamental-1/matematica/roletas-da-multiplicacao/
	Nomeando os numerais	http://www.noas.com.br/ensino-fundamental-1/matematica/nomeando-os-numerais/
	Ordenando Números	http://www.noas.com.br/ensino-fundamental-1/matematica/ordenando-numeros/
	Sequências numéricas I	http://www.noas.com.br/ensino-fundamental-1/matematica/sequencias-numericas/
	Sequências numéricas II	http://www.noas.com.br/ensino-fundamental-1/matematica/sequencias-numericas-2/
Operações na resolução de problemas	Labirinto do ratinho	http://mdmat.mat.ufrgs.br/anos_iniciais/objetos/labirinto_soma.htm
	PIDMAS Blaster Lite	https://www.mangahigh.com/pt-br/games/bidmasblasterlite
	Acerte o resultado	http://www.noas.com.br/ensino-fundamental-1/matematica/acerte-o-resultado/
	Jogo da memória de Matemática: descubra os dobros!	http://revistaescola.abril.com.br/fundamental-1/jogo-memoria-matematica-descubra-dobros-637051.shtml
Geometria	Colorindo formas geométricas	http://mdmat.mat.ufrgs.br/anos_iniciais/objetos/colorir_geom.htm
	Daqui pra lá, de lá pra cá	http://revistaescola.abril.com.br/swf/jogos/exibi-jogo.shtml?212_mapa.swf
	Imagem incompleta	http://www.cercifaf.org.pt/mosaico.edu/ca/incompleta_img.html
	Vaso quebrado	http://www.cercifaf.org.pt/mosaico.edu/ca

		/vaso.html
	Tangram	http://www.noas.com.br/ensino-fundamental-1/matematica/tangram/
	Jogo Figuras	http://mdmat.mat.ufrgs.br/anos_iniciais/
	Planificações	http://mdmat.mat.ufrgs.br/anos_iniciais/objetos/planificacoes.htm
Grandezas e medidas	Feira dos pesos	http://www.noas.com.br/ensino-fundamental-1/matematica/feira-dos-pesos/
	Ponteiros à solta	http://www.noas.com.br/ensino-fundamental-1/matematica/ponteiros-a-solta/
	Jogo da memória com medidas	http://escola.britannica.com.br/resources/lm/GM_5_11/GM_5_11.htm
	Acerte o relógio!	http://www.cercifaf.org.pt/mosaico.edu/ca/ac_relog.html
	Medidas Ba Be Bi	http://mdmat.mat.ufrgs.br/anos_iniciais/objetos/babebi.htm
Educação estatística	Data Graphs (Bar, Line, Pie)	http://www.mathsisfun.com/data/data-graph.php
	Circle Graph	http://www.mathplayground.com/piechart.html
	Animais Domésticos e Silvestres	http://www.noas.com.br/educacao-infantil/ciencias/animais-domesticos-e-silvestres/
	Bar Charts	http://www.escolovar.org/mat_graficosbarcharts.swf
	Gráfico Pictograma	http://www.escolovar.org/mat_graficos_quinta-total.htm

Quadro 1. Objetos de aprendizagem experimentados no curso Tecnologias e Alfabetização Matemática. Fonte: Pesquisa das autoras, 2015.

A seleção dos objetos de aprendizagem foi feita pelas ministrantes do curso em respositórios da internet voltados ao ensino de Matemática na Educação Básica. Trata-se apenas de uma parte daquilo que pode ser consultado, avaliado, experimentado e reutilizado, pois foi preciso fazer uma escolha considerando o tema e o tempo do curso e, também os objetivos das pesquisas que estavam em andamento. Por conta disso, as ministrantes do curso incentivaram que os participantes explorassem os repositórios indicados e também outros para que conhecessem outras possibilidades. No curso, os repositórios indicados foram:

- NOAS
  http://www.noas.com.br/
- MDMat anos iniciais
  http://mdmat.mat.ufrgs.br/
- PROATIVA
  http://www.proativa.vdl.ufc.br/index.php?id=0
- Objetos de Aprendizagem em Matemática - ICMC USP
  http://www.tsampaio.com/ic/
- Banco Internacional de Objetos Educacionais
  http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/
- Só Matemática
  http://www.somatematica.com.br/
- UNIJUÍ - Fábrica Virtual
  http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/fabrica_virtual/

Os objetos de aprendizagem possuem certas características que os tornam potencialmente interessantes no contexto da sala de aula, tais como a reutilização, personalização e a utilização nas diferentes modalidades de ensino: presencial, a distância ou mista. Porém, temos a convicção que apenas o uso dos OAs por si só não é

capaz de promover mudanças nos processos de ensino e aprendizagem de matemática no ciclo de alfabetização. O uso da tecnologia não pode ser isolado do conhecimento e do ensino da matemática, requerendo uma boa reflexão e formação, na prática do professor, sobre como integrar a tecnologia nesse contexto.

A integração da tecnologia nas práticas de ensino está relacionada com a concepção que o professor tem sobre o enfoque de utilização da tecnologia. É importante compreender como os professores concebem o uso de tecnologias, em contextos cada vez mais sofisticados, e como essa concepção/integração afeta sua prática. Além disso, precisamos considerar a reflexão dessa concepção e prática para orientar nossas ações, tanto como professores, educadores matemáticos e pesquisadores.

c. Concepções de alunos do curso *Tecnologias e Alfabetização Matemática* que atuam no ciclo de alfabetização

Nos espaços do curso dedicados aos alunos para se manifestarem relativamente aos conteúdos ministrados e objetos de aprendizagem experimentados, acompanhamos e participamos de discussões que, em certa medida, evidenciam concepções dos professores acerca do uso da tecnologia na Educação. O estudo sobre concepções de professores tem sido realizado em diversas pesquisas sobre variados temas e pode ser feio à luz de diferentes aportes teóricos. Trazemos aqui uma caracterização que ilustra o tratamento dado às concepções na nossa pesquisa:

> A impregnação de elementos sociais no processo de construção do saber reforça a perspectiva de que existe uma relação interactiva entre as concepções e as práticas. As concepções influenciam as práticas, no sentido em que apontam caminhos, fundamentam

> decisões, etc. Por seu lado, as práticas, que são condicionadas por uma multiplicidade de factores, levam naturalmente à geração de concepções que com elas sejam compatíveis e que possam servir para as enquadrar conceptualmente. (PONTE, 1992, p. 46).

Por acreditarmos que as concepções dos professores podem nos ajudar na construção de conhecimento e na reflexão sobre a prática docente com uso de tecnologias, apresentamos aqui alguns extratos retirados dos comentários registrados nos fóruns de discussão realizados via Moodle no curso *Tecnologias e Alfabetização Matemática*. Os autores são representados pelos nomes ProfeA, ProfeB, ProfeC, ProfeD, ProfeE e ProfeF.

Sobre o uso da tecnologia pelo professor

> A tecnologia é uma forma de potencializar a aprendizagem, jamais substituirá o professor. A interação entre professor e aluno é fundamental. Mesmo com o uso da tecnologia, é preciso que haja esta interação para que a aprendizagem seja significativa e eficaz. A tecnologia veio para contribuir para a aprendizagem, visto que nossos alunos são nativos digitais e estão em constante contato com ela. Nós professores, muitas vezes, somos imigrantes digitais e precisamos nos atualizar constantemente para acompanharmos as mudanças tanto da escola quanto da sociedade e precisamos utilizar estes recursos que são maravilhosos para tornarmos nossas aulas mais interessantes e significativas, motivando o aluno a aprender, porém não podemos nos esquecer dos outros recursos que já utilizamos diariamente. (ProfeA)

> Há muitas crenças que ouvimos e vemos com as quais, muitas vezes, compactuamos. A tecnologia proporciona

recursos e estratégias diversificadas em sala de aula e pode ajudar na aprendizagem dos alunos. Entretanto, a tecnologia não determina o fracasso ou sucesso se não houver um bom planejamento e muita clareza do que deverá ser proposto às crianças. Vale salientar que estamos em desvantagem porque as crianças nasceram em meio aos recursos tecnológicos e, muitas vezes, invertemos os papéis com elas quando se trata da alfabetização digital. (ProfeB)

Não é simplesmente levar tecnologias para sala de aula que garantiremos a aprendizagem dos alunos. No mundo atual, as informações chegam até nós muito rapidamente, as inovações acontecem a todo momento e o professor tem que saber como usar isso a seu favor dentro da sala de aula. É muito triste quando acontece de um professor levar um aluno para a frente do computador e, sem orientá-lo, deixá-lo llá sem acompanhamento. As aulas devem ser direcionadas e a tecnologia deve ser um apoio pedagógico de suma importância. (ProfeC)

Conheço alguns professores acomodados que preferem quadro, giz e caderno porque acreditam que usar essas coisas não dá trabalho. (ProfeD)

Nossos alunos são da geração tecnológica e certamente entendem disso muito melhor que qualquer um de nós adultos. Porém, ainda me sinto intrigada e receosa com o uso de algumas tecnologias em momento de aula, o que não deve ser algo só meu. Alunos portando celulares nos momentos de aula para jogarem, fazer video das aulas etc, acho ainda um tanto incômodo. As sugestões trazidas nesse curso são bem interessantes e preciso me adaptar a elas, uma vez que nossas escolas, ainda tem pouco material tecnológico para nossos alunos acessarem, manipularem. (ProfeE)

As questões levantadas pelas Profes evidenciam concepções relacionadas ao papel do professor responsável e sua responsabilidade perante o ensino. Tais concepções referem-se ao trabalho com tecnologia e também com outras práticas e recursos. Nacarato, Mengali e Passos destacam aspectos relevantes a respeito do papel do professor que podem ser determinantes no processo de alfabetização:

> Ele continua tendo papel central na aprendizagem do aluno, mas de forma a possibilitar que esses cenários sejam criados em sala de aula; é o professor quem cria as oportunidades para a aprendizagem – seja na escolha de atividades significativas e desafiadoras para seus alunos, seja na gestão de sala de aula: nas perguntas interessantes que faz e mobilizam os alunos ao pensamento, à indagação; na postura investigativa que assume diante da imprevisibilidade sempre presente numa sala de aula; na ousadia de sair de sair da "zona de conforto" e arriscar-se na "zona de risco". (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p.35).

Percebemos uma indicação de que o ensino não deve ser centrado no professor. O aluno – e isso pode acontecer desde os anos iniciais na escola – também deve interagir no processo de construção de conhecimento, sendo ativo, aprendendo por meio da investigação, da interação e da comunicação com seus pares. Ainda para esta mesma autora, a criança é naturalmente curiosa, participativa e questionadora ao construir seu conhecimento, o que se traduz em grandes potenciais para as situações de ensino e aprendizagem no ciclo de alfabetização para uso de TICs. Mas, com as formas tradicionais de ensinar, utilizadas em grande parte das salas de aula, o aluno tem grandes chances de continuar sendo apenas um receptor, sem participação ativa na construção de conhecimento. Todas essas questões são importantes para as discussões a respeito do uso das tecnologias na/para a sala de aula.

Sobre a participação no curso

Acredito que este curso foi importantíssimo e contribuiu muito para minha prática pedagógica, pois trouxe novos conhecimentos e novas reflexões sobre o uso da tecnologia nas aulas de matemática, além de leituras importantes para auxiliar o professor no seu planejamento. Os sites indicados também abriram um leque para pesquisas sobre o uso dos jogos e atividades lúdicas no ensino da matemática. Quanto à elaboração e andamento do curso também foi ótimo, permitindo a troca de experiências entre os participantes. (ProfeA)

Acredito que o curso seja sim de real importância para podermos aprender ou/e aprimorar nossos conhecimentos com a tecnologia. Confesso que, não consegui ainda me situar muito bem com esse MOODLE, estou perdida em meio as atividades e discussões, mas todo material e sites sugeridos, assim como as leituras são de muita valia. Espero aprender mais com ele. (ProfeE)

Aprendi muito com o curso: adorei as sugestões de textos para leitura, fiquei encantada com os joguinhos, a indicação dos sites e os apontamentos das colegas foram de grande valia. Como passou rápido! Foi muito bom mesmo. (ProfeB)

Adorei o curso, principalmente os jogos sugeridos de acordo com cada caderno do PNAIC. A organização do curso foi muito boa, pois contribuiu muito sem ser cansativo. Os textos também ajudaram muito para a minha aprendizagem. Gostaria de participar mais de cursos assim. (ProfeF)

> Gostei muito de ter participado do curso, das sugestões de leitura e dos jogos. Como sou orientadora de estudos do PNAIC, acabei passando para os professores alfabetizadores alguns endereços, jogos. Obrigada por nos proporcionar esse momento de contribuição para nosso conhecimento. (ProfeC)

> Gostei muito das sugestões de jogos e atividades on-line, podem facilitar o trabalho pedagógico e a revisão de conteúdos de forma lúdica e interessante para o aluno, pois como diz no texto, eles são nativos digitais e nós professores muitas vezes levamos mais tempo para conhecer a tecnologia e podermos utilizá-la, enquanto que eles num piscar de olhos já assimilam. (ProfeA)

De acordo com Ribeiro e Ponte (2000, p.19), se o professor ficar "isolado e sem possibilidade de realizar uma reflexão continuada, parece improvável que a porta da sala de aula se abra à introdução da tecnologia num sentido educacionalmente inovador". Para Pair (2005), a formação continuada deve ser feita ao longo da vida e ser incentivada desde o momento em que o professor vive a sua formação inicial.

Com relação à formação de professores realizada em ambientes virtuais, encontramos em Paloff e Pratt (2015) – para quem a chave para a capacitação de docentes está em familiarizá-los com a tecnologia que eles utilizarão para disponibilizar os cursos – elementos que nos ajudaram a organizar o ambiente do nosso curso e a refletir sobre os resultados após a sua implementação. Destacamos:

> Os estudantes também precisam ser ensinados a aprender nesse novo ambiente. Para se aprender por meio do uso da tecnologia, é necessário mais do que dominar um aplicativo ou se sentir confortável com o hardware utilizado. Os estudantes em cursos de aprendizagem on-line precisam ter consciência de que

> esse formato afeta significativamente o próprio processo de aprendizagem. Mais do que isso, eles precisam entender que, na maior parte dos casos, o processo de aprendizagem on-line ocorre por meio da formação de uma comunidade de aprendizagem e é reflexivo por natureza. (PALLOF; PRATT, 2015, p. 127).

Assim, as concepções das Profes a respeito da participação no curso evidenciaram pontos importantes que estão sendo debatidos na pesquisa a respeito dos papeis desempenhados por todos os autores envolvidos no ambiente virtual de aprendizagem.

IV. Considerações finais

As TICs na/para sala de aula podem possibilitar resultados e propiciar novas práticas que outrora não foram imaginadas. Contudo, para que isso seja uma realidade, é importante não perder a perspectiva que o Ensino de Matemática no ciclo de alfabetização inserido num contexto tecnológico exige, do professor, uma formação contínua e dos formadores a proposição de ambiente de formação que integre a formação matemática, formação didático-pedagógica e prática profissional.

Neste sentido, o curso de capacitação *Tecnologias na Alfabetização Matemática* foi concebido e aplicado aos professores do ciclo de alfabetização matemática dentro da nova realidade que a eles se impõe, propiciando a exploração, acesso e discussão de como os objetos de aprendizagem, se aliados a uma metodologia diferenciada, podem transformar a prática docente e, consequentemente, os processos de ensino e aprendizagem de Matemática. Um curso on-line não pode ser encarado como um repositório de informações, mas como um ambiente dinâmico de aprendizagem e discussão, no qual os recursos disponibilizados

adquirem um caráter de mudança constante, possibilitando aos professores a sua apropriação e sua transformação.

A concepção e desenvolvimento desse curso, num ambiente de aprendizagem virtual, como parte de uma pesquisa de Mestrado, proporcionou aos professores ministrantes do curso (professores em formação inicial e continuada) a experiência de ministrarem aulas de uma maneira diferenciada da prática de aula tradicional, possibilitando-lhes contato com a preparação de aulas, a elaboração e seleção de objetos de aprendizagem para o ensino a distância. Portanto, a exploração e utilização do ambiente Moodle possibilitou que elas se colocassem na posição de autoras de cursos vivenciando um aspecto inovador da profissão, colocando-as frente a frente com as tarefas de um professor atuante em ambientes on-line, ou seja, daquele que utiliza os recursos das TICs como apoio às suas atividades de ensino.

Assim, em tempo de tecnologias digitais e alunos nativos digitais, é preciso que as metodologias de ensino também sejam aprimoradas e que correspondam às novas tecnologias. Para isto, é importante que professores tenham formação para utilizarem ferramentas tecnológicas que apoiem os processos de ensino e aprendizagem. Porém, essa formação exige tempo e dedicação e, muitas vezes quebra de paradigmas de ensino, sejam esses sustentados na fragilidade do domínio técnico das ferramentas ou nas concepções dos professores sobre as TICs.

Segundo Ponte (2000), há diversas concepções dos professores em relação às TICs. Alguns as olham com desconfiança, adiando ao máximo possível o momento do encontro indesejado. Outros, fazem uso de TICs no cotidiano, mas não sabem muito bem como integrá-las em sua prática profissional. Outros, ainda, usam nas suas aulas, porém sem alterarem as práticas docentes. Poucos desbravam caminhos explorando novos produtos e ideias. "Nada disto é de admirar. Toda a técnica nova só é utilizada com desenvoltura e naturalidade no fim de um longo processo de

apropriação. No caso das TIC, este processo envolve claramente duas facetas que seria um erro confundir: a tecnológica e a pedagógica" (PONTES, 2000, p. 63).

As TICs, quando inseridas na sala de aula como um cenário de investigação, oferecem grandes possibilidades e desafios para os processos de ensino e aprendizagem em todos os níveis de ensino, do jardim de infância à universidade, podendo ter uma contribuição decisiva no papel dos atores do processo educacional. Segundo Pontes (2000) a escola pode passar a ser um lugar da exploração de culturas, de realização de projetos, de investigação e debate. O papel do professor poderá ser um elemento determinante nesse processo, "se ele estiver envolvido na aprendizagem com o aluno, com os colegas e com outras pessoas da sociedade em geral, deixando de ser aquele que apenas ensina, para passar a ser, sobretudo, aquele que aprende e promove a aprendizagem" (PONTES, 2000, p. 89).

Referências

BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática:** sala de aula e internet em movimento. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa:** Apresentação. Brasília: MEC, SEB, 2014.

CARNEIRO, R. F. **Da licenciatura ao início da docência:** vivências de professores de matemática na utilização das tecnologias da informação e comunicação. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias:** O novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.

MENEZES, E T. de; SANTOS, T. H. dos. **Dicionário Interativo da Educação Brasileira** - EducaBrasil. ."Comunicação assíncrona" (verbete) São Paulo: Midiamix Editora, 2002. Disponível em: <http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=201>. Acesso em: 14 jun. 2015.

MORAN, J. M. Contribuições para uma pedagogia da educação on-line. In: Silva, Marco (org). **Educação on-line.** São Paulo: Edições Loyola, 2003.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos inicias do ensino fundamental:** tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

PAIR, C. A formação profissional, ontem, hoje e amanhã. In: JACQUES, D. (Org) **A educação para o século XXI.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

PAIVA, M. A. V. O professor de Matemática e sua formação: a busca da identidade profissional. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Orgs.). **A formação do professor que ensina Matemática:** perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2013, p. 89-122.

PALLOFF, R.; PRATT, K. **Lições da sala e aula virtual:** as realidades do ensino on-line. Tradução: Fernando de Siqueira Rodrigues. 2. Ed. Porto Alegre: Penso, 2015.

PENTEADO, M.G. Redes de Trabalho: Expansão das possibilidades da informática na educação matemática da escola básica. In: BICUDO, M.A.V.; BORBA, M.C. (Orgs). **Educação Matemática**: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004.p.283-295.

PEREZ, G. Prática reflexiva do professor de Matemática. In: BICUDO, M.A.V.; BORBA, M.C. (Orgs). **Educação Matemática**: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2012, p. 272-286.

PIVA JR. D. **Sala de aula digital:** uma introdução à cultura digital para educadores. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

PONTE, J. P. **Concepções dos Professores de Matemática e Processos de Formação.** Educação Matemática: Temas de investigação. Universidade de Lisboa. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992.

_____. Formação do professor de Matemática: perspectivas atuais. In: PONTE, J. P. (org.) **Práticas profissionais dos professores de Matemática**. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014.

_____. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? **Revista Ibero-Americana de Educação**, n.24, 2000.

PRENSKI, M. **Digital Natives, Digital Immigrants**, 2001. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky - Digital Natives, Digital Immigrants - Part1.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2014.

RIBEIRO, M.J.B.; PONTE, J.P. A formação em novas tecnologias e as concepções e práticas dos professores de matemática. **Revista Quadrante**, n. 9, v. 2, p. 3-26, 2000.

SANTOS, L. M. **Produção de significados para objetos de aprendizagem:** de autores e leitores para a Educação Matemática. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

_____. O que leva alguém a querer ser professor? Em blogs e no Facebook, narrativas de professores em formação inicial contam sobre as escolhas pela profissão. **Renote -Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 11, p. 1-10, 2013.

Dos autores

LUCIANE MULAZANI DOS SANTOS

Doutora em Educação (UFPR), licenciada em Matemática (UFPR), Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias (UDESC) e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (UFPR). Líder do Grupo de Pesquisa THEM (Temperos de História em Educação Matemática) e membro do GPTEM (Grupo de Pesquisa sobre Tecnologias na Educação Matemática). luciane.mulazani@udesc.br

CAROLINA SOARES BUENO

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da UFPR, licenciada em Matemática (UDESC), membro do GPTEM (Grupo de Pesquisa sobre Tecnologias na Educação Matemática) e bolsista da CAPES. Pesquisa sobre TICs na educação e Alfabetização Matemática. carolsoaresbueno@gmail.com

IVANETE ZUCHI SIPLE

Licenciada em Matemática (UFSC), Doutora em Engenharia de Produção (UFSC), Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias (UDESC). Membro do Grupo de Pesquisa PEMSA (Grupo de Pesquisa em Educação Matemática e Sistemas Aplicados ao Ensino) e do GPTEM (Grupo de Pesquisa sobre Tecnologias na Educação Matemática). ivanete.siple@udesc.br

2

Recursos Educacionais Abertos (REA) na Pedagogia do e-Learning

Elena Maria Mallmann, UFSM

Juliana Sales Jacques, UFSM

RESUMO

Recursos Educacionais Abertos (REA), definidos como materiais e documentos produzidos e disponibilizados em formato aberto, são propostas de democratização da inovação através de autoria e coautoria mediadas pelas tecnologias digitais em rede. No prisma dos movimentos contemporâneos da renovação metodológica e inovação, os REA podem sustentar Práticas Educacionais Abertas (PEA), à medida que a produção, individual e/ou coletiva, é compartilhada e parametrizada pela abertura do código fonte, por meio de ambientes virtuais livres e abertos que potencializam a produção e oferta de Massive Open Online Courses (MOOC). Argumentamos que a consolidação dos REA na pedagogia do e-Learning carece de resultados advindos de práticas pedagógicas em programas e cursos institucionalizados. Diante disso, com o objetivo de potencializar a institucionalização de métodos e práticas de ensino-aprendizagem inovadores que, baseados em REA, criam e/ou incrementam cultura de autoria e coautoria,

desenvolvemos pesquisa-ação amparada nas instâncias da observação/registros e da aplicação de questionários *survey* em sete edições de cursos de capacitação de professores na Universidade Federal de Santa Maria (duas em 2010; duas em 2011 e três em 2012). O público participante englobava professores-pesquisadores responsáveis tanto pela elaboração de materiais didáticos para cursos a distância quanto aqueles que já desenvolviam atividades bimodais com a integração de recursos e atividades de estudo no ambiente virtual Moodle como apoio ao ensino presencial. Os resultados apontam que se envolver concretamente em PEA tornando-se coautor de REA é um processo desafiador na performance docente, uma vez que requer construção de fluência tecnológico-pedagógica para integração de tecnologias educacionais em rede e design pedagógico de recursos e atividades de estudo online. Assim, conclusivamente, argumentamos que tornar-se fluente em tecnologias educacionais é determinante para o alcance e sucesso das PEA mediadas por REA e MOOC.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional; Recursos Educacionais Abertos (REA); Massive Open Online Courses (MOOC).

Open Educational Resources (OER) in e-learning pedagogy

ABSTRACT
Open Educational Resources (OER), defined as materials and documents produced and shared in open formats, are proposal for democratization and innovation through authorship and coauthorship mediated through networked digital technologies. From the perspective of contemporary movements for methodological modernisation and innovation, OER can sustain Open Educational Practices (OEP) inasmuch as production, individual and/or collective, is shared on open and free virtual environments that enable

the production and provision of Massive Open Online Courses (MOOC). We argue that consolidation of OER in e-learning pedagogy requires knowledge of pedagogical practices in institutional programmes and courses. From this perspective, with the aim of supporting the institutionalisation of innovative teaching and learning methods and practices, we have conducted a piece of action-research in 7 presentations of teacher training courses at the Federal University of Santa Maria, 2 in 2010, 2 in 2011 and 3 in 2012). Data has been collected with basis on participant observation and questionnaires. Participants included personnel responsible for the development of distance learning resources as well as teacher-researchers who already conducted bimodal activities through the integration of activities and resources shared on a Moodle-based platform with face-to-face teaching. Results suggest that concrete involvement with OEP through OER coauthorship is a challenging process, as technological and pedagogical fluency is essential for the integration of networked educational technologies with the creation of pedagogic designs and online study activities. Thus, conclusively, we argue that becoming fluent in educational technologies is fundamental for the success of OEP mediated through OER and MOOC.

Keywords: Educational Technology; Open Educational Resources (OER); Massive Open Online Courses (MOOC).

I. Introdução

Nos últimos anos, temos ouvido falar sobre conteúdos de livre acesso disponíveis para utilização, modificação e adaptação para nossas necessidades pessoais e profissionais. A utilização de vídeos, áudios, imagens e textos publicados na internet, ou mesmo compartilhamento de fotos e animações nas redes sociais está em expansão. A questão problemática é que nem todos os materiais que estão disponíveis online são permissivos para reutilização e/ou modificações. Isso quer dizer que materiais com direitos de autoria proprietários requerem solicitação de autorização.

Dessa maneira, deparamo-nos com um movimento internacional recente: as produções colaborativas em rede e as publicações com licenças que permitem sua reutilização desde que citada a autoria. Trata-se das Práticas Educacionais Abertas (PEA) impulsionadas pelos Recursos Educacionais Abertos (REA) e pelos *Massive Open Online Courses* (MOOC). Porém, quais são os fundamentos desse fenômeno? Refere-se a um movimento que produz mudanças e inovações nos modos de pensar e agir, principalmente, na educação formal? Além do mais, qual é a coerência tecnológico-pedagógica que se torna necessária salvaguardar?

Perguntas que têm nos desafiado para um percurso de estudos e reflexões sobre conceitos, condicionantes, implicações e características da comunicação online, com ênfase nas PEA, REA e MOOC. Para tanto, tem sido essencial perscrutar as publicações e práticas atreladas aos REA no que tange princípios como abertura e flexibilidade.

No prisma dos movimentos contemporâneos da renovação metodológica e inovação, os REA podem sustentar Práticas

Educacionais Abertas (PEA), à medida que a produção, individual e/ou coletiva, é compartilhada e parametrizada pela abertura do código fonte, por meio de ambientes virtuais livres e abertos que potencializam a produção e oferta de Massive Open Online Courses (MOOC). Argumentamos que a consolidação dos REA na pedagogia do e-Learning precisa de resultados advindos de práticas pedagógicas em programas e cursos institucionalizados.

II. Práticas Educacionais Abertas

No contexto da comunicação online, há muitos caminhos viáveis para estabelecer conceitos, critérios e parâmetros sobre participação ativa, cultura participatória, fluência tecnológico-pedagógica e produções colaborativas. São variadas as nuances psicológicas e sociológicas, as implicações econômicas e culturais da mediação tecnológica em redes livres e abertas, no âmbito da pedagogia flexível e aberta. Adentrar pela discussão em torno dos REA exige o propósito firme de desenvolver conhecimento teórico-prático para análise, avaliação e reformulação de conceitos e práticas, gerar, tal como o movimento internacional preconiza, materiais e documentos produzidos e disponibilizados em formato aberto. A avaliação entre pares pode ser uma dinâmica fundamental para estabelecer interação, colaboração, autoria e coautoria mediada pelas tecnologias digitais, tanto em ambientes formais quanto informais. Só que isso requer preparo para analisar artefatos produzidos por pares, selecionar, realizar as modificações que julgamos necessárias e republicar as novas versões. Para tanto, os fundamentos do movimento internacional das PEA sustentadas em REA precisam ser melhor debatidos, bem como alinhamentos político-ideológicos revertidos em proposições operacionais.

Do ponto de vista do pensamento aberto como democratização da inovação (VON HIPPEL, 2005), as informações podem sofrer adaptações, reformulações, complementações e melhorias por variados autores que se tornam coautores em rede (AMIEL, 2012; BERROCOSO, 2013). Isso só se torna possível quando a produção é compartilhada e parametrizada pela abertura do código fonte. Materiais e documentos produzidos e divulgados em arquivos no formato fechado (especialmente os produzidos em software proprietário) dificultam adaptações e reformulações contextuais e curriculares. Esse não é o único problema, uma vez que a falta de conhecimento sobre as licenças abertas e sua utilização clara tanto pelos autores quanto pelos repositórios, também é um desafio a ser problematizado.

Butcher (2011) explica que REA são materiais em qualquer suporte ou mídia que estão sob domínio público ou estão licenciados de maneira aberta para que possam ser utilizados e/ou adaptados. Portanto, um princípio essencial para dinamizar a inovação nas PEA é disponibilizar e compartilhar as produções, que podem ser tanto individuais quanto coletivas. Num mesmo documento, várias unidades podem ser remixadas, traduzidas e adaptadas para diversas finalidades, dentre elas educacionais. Segundo Rossini e Gonzalez (2012), a transformação da educação pode ser incentivada como práticas alicerçadas na abertura e flexibilidade. Do ponto de vista do conceito de educação aberta, é preciso, portanto, questionar se nossas práticas pedagógicas efetivamente têm sido tão solidárias quanto as promessas discursivas. O propósito que alargou o surgimento das universidades abertas, tal como a Open University da Inglaterra, já acalentava modelos inovadores na ótica da pluralidade de ideias, modelos e concepções pedagógicas. Recentemente, temos experimentado o desenvolvimento de práticas convergentes das modalidades presenciais e a distância, o que temos denominado, em virtude das especificidades de regulamentação e das condições

logísticas, de modelos híbridos, *blended learning*, bimodalidade ou semipresencialidade.

Starobinas (2012, p.124) ressalta que "o suporte digital, atualmente, facilita o trabalho de adaptação dos conteúdos. Na cultura digital, essa operação leva o nome de remix", que torna cada vez mais abrangente a prática da educação aberta. Compartilhando da mesma concepção, Okada (2014, p.13) enfatiza que o movimento de abertura da educação visa:

> ampliar a aprendizagem em larga escala através da eliminação das barreiras para formação superior com maximização da disponibilização de materiais educacionais livres, pesquisas científicas públicas, tecnologias e cursos gratuitos.

Um dos potenciais dos REA reside na sua agregação aos princípios e condições operacionais da hipermídia preconizados pelos movimentos contemporâneos da renovação metodológica e inovação inspirada em recursos e ferramentas de informação e comunicação eletrônica. As inovações alicerçadas nos conhecimentos perpassam a necessidade de revisão dos modos de produção, publicação, acesso e reformulação. O conhecimento concentrado para acesso por poucas pessoas situa-se num campo de valores e concepções de cultura proprietária e consumista. Nessa linha de raciocínio, complementam-se as múltiplas dimensões referidas por Weller (2012) para tratar dos ciclos abertura e criatividade: O*pen Source; Open Educational Resources (OER); Open Courses; Open Research; Open Data; Open Application Programme Interfaces* e *Open Access Publishing*. A partir dessas dimensões, fica muito claro que PEA são muito mais amplas do que REA ou mesmo um tipo de oferta de cursos como os MOOC, embora esses possam ser entendidos como peças-chave para sua divulgação e ampliação nos platôs educacionais. Não se pode tratar tudo isso como sinônimos, mas, ainda assim, é preciso entender suas interfaces e complementariedades.

As PEA são baseadas na produção, utilização e reutilização de REA (CARDOSO, 2014). Segundo EHLERS (2010), p. 1, tradução livre):

> em geral, a prática educacional aberta é definida como o uso do REA para melhoria da qualidade das experiências de ensino. O foco dos REA é no conteúdo enquanto que as PEA representam o movimento de criação de ambientes educacionais em que os REA possam ser usados ou criados como recursos de aprendizagem.

Como descreve o portal do grupo europeu *Elearning Communication Open-Data* (http://ecolearning.eu/), o melhor caminho para implementar REA é através de MOOC, pois assim eles mantém o potencial para ampliar acesso à educação promovendo qualidade e equidade, bem como melhoram a relação custo-benefício do ensino-aprendizagem.

Por isso, a aposta do movimento PEA é que o compartilhamento de materiais e documentos para acesso livre com possibilidade de reutilização gere, a curto ou médio prazo, atualização nos modos de comunicação entre as pessoas. Trata-se de promover condições pedagógicas e tecnológicas para que, cada vez mais, sejam motivadas práticas de autoria e coautoria, observância das questões dos direitos de autores, avaliação entre pares como prática colaborativa.

III. Recursos Educacionais Abertos: dos direitos e das liberdades

Refletir um pouco mais sobre o conceito REA enquanto pilar das PEA pode ampliar conhecimentos sobre comunicação online, pesquisa, análise, modificação e recompartilhamento de recursos

produzidos por outros autores. A propósito, a ideia de recompartilhamento implica entender que novas versões produzidas precisam ser redistribuídas entre os pares com as mesmas licenças permissivas iniciais. Assim, são gerados ciclos sucessivos baseados na recombinação e reformulação de recursos.

Conforme o portal Educação Aberta, disponível em http://educacaoaberta.org sob coordenação de Tel Amiel do Núcleo de Informática Aplicada a Educação (NIED) da Unicamp, dois princípios são fundamentais para considerar a abertura dos recursos: a) legalidade que perpassa a atribuição de licenças mais permissivas (como *Creative Commons*, por exemplo) e b) técnica que exige formatos e protocolos abertos ou especificados abertamente.

Podemos afirmar que a discussão a respeito do que hoje vem sendo denominado como cinco liberdades (5R) dos REA retoma os princípios discutidos por Merril (2000) e Wiley, Gibson e Recker (2002). Esses autores tratam da utilização e reutilização dos objetos de ensino-aprendizagem em diferentes contextos, tendo em vista ações como *retenção, reuso, revisão, remix e redistribuição.* A etapa da retenção foi recentemente incluída como um direito em relação aos REA por David Wiley, Lane Fischer e John Hilton III que são os pesquisadores responsáveis pelo grupo de pesquisa interdisciplinar *Open Education Group* interessado nos impactos dos REA. Segundo a página na internet chamada *OpenContent,* no endereço www.opencontent.org*,* "o termo conteúdo aberto descreve qualquer obra intelectual licenciada de uma maneira que fornece permissão livre e perpétua para exercer atividades baseadas nos cinco direitos (5R)".

A inclusão desse direito modifica a estrutura inicial das quatro liberdades (4R), às quais a maioria dos autores se refere ao falar de objetos de aprendizagem ou REA. O direito de *Reter* é entendido como a permissão de fazer e guardar cópias próprias do conteúdo, por meio de *download*, duplicação e armazenamento de arquivos

em formatos digitais ou não. Apoiadas em Tarouco, Da Silva e Grando (2011, p. 01-2), podemos explicar o r*euso* como reutilização de cópias do material tal como se encontra, a r*evisão* como um processo de alteração ou transformação do material com ajustes às necessidades contextuais, a r*emixagem* como combinação e ajustes conforme as exigências das diferentes situações e a permissão da r*edistribuição* como fase de (re)compartilhar as novas versões revisadas e/ou recombinadas/reformuladas.

O (re)compartilhamento (também chamado de redistribuição) dos REA é regido pelo princípio colaborativo e, inclusive, o de economicidade. Do ponto de vista tecnológico, integra os argumentos centrais enfatizados pela filosofia *software* livre e o conceito objetos de aprendizagem. Entretanto, com isso, percebemos, de fato, as características dos REA que os diferenciam de outros artefatos?

A partir dos diferentes autores, podemos afirmar que REA são materiais didáticos, objetos como vídeos ou arquivos de som, imagens, livros, artigos, trabalhos de conclusão de curso. Tem como base processo de licenciamento com atribuições de permissão muito mais abrangentes do que as de direito autoral fechado. Um dos sistemas de licenciamento amplamente divulgado e utilizado é o *Creative Commons* (MATTOS e BRUNO, 2014). Nessa perspectiva, tanto autores quanto coautores precisam optar pelo tipo de licenciamento, que pode variar entre (re)uso, revisão, remixagem e redistribuição, e alternar entre opções de licenças "mais flexíveis" ou "mais restritivas" (SEBRIAM e GONSALVES, 2012).

Nesse contexto, podemos dizer que as PEA geram convergência tecnológica e sociocultural. Isso pode favorecer a institucionalização de métodos e práticas de ensino-aprendizagem inovadores que, baseados em REA, criam e/ou incrementam cultura de autoria e coautoria. Envolver-se concretamente em PEA tornando-se coautor de REA é, no entanto, um processo desafiador. Inicialmente é preciso superar alguns desafios, como: a) transposição de modelos

de produção meramente impressos; b) ampliar o potencial interativo na comunicação online; c) acentuar o trabalho colaborativo; d) produzir materiais tecnicamente abertos; e) incrementar o potencial hipermidiático da produção digital.

Práticas, recursos e ambientes sustentados no princípio da educação aberta permitem configurações plurais para o processo ensino-aprendizagem ao longo da vida. Os REA são inovadores do ponto de vista da movimentação de conceitos e práticas abertas, especialmente, por estarem atrelados à transparência e à promoção do (re)compartilhamento do conhecimento (AMIEL, 2012; UNESCO, 2011). Por isso, requerem autoria, coautoria e ambientes educacionais flexíveis (SANTANA, ROSSINI e PRETTO, 2012) para que se possa (re)compartilhar conhecimento em rede. Essa noção de (re)compartilhamento deriva do princípio "*Share Alike* (SA)" essencial do ponto de vista do conhecimento aberto defendido no contexto do sistema de licenciamento *Creative Commons.* Assim, não se limita à disseminação de informação na rede como redistribuição, mas implica codesenvolvimento e coautoria.

Materiais e documentos digitais como, por exemplo, textos, vídeos ou arquivos de som, imagens, livros, artigos, trabalhos de conclusão de curso amplamente utilizados no contexto educacional possuem direitos de autoria protegidos. Nem sempre a diferença entre *Copyright* (todos os direitos reservados) e licenciamento aberto é bem compreendida. Para que se possa reutilizar ou readaptar qualquer artefato com *Copyrig*ht, é necessário solicitar autorização prévia ao detentor dos direitos autorais. Por isso, no prisma jurídico, fazer cópias e modificar materiais com *Copyright* sem autorização é considerado uma ação de infração. Nessa linha, há ainda outros problemas como a pirataria e os plágios em relação a patentes e obras protegidas contra derivações. Para Oliva (2008, p. 66),

> direito autoral é um monopólio temporário que a sociedade viu por bem conceder aos autores de certos

> tipos de obras, a título de incentivo à criatividade. Em troca do monopólio, um número supostamente maior de obras se torna disponível, ainda que com algum atraso, para toda a sociedade usar, aprimorar e compartilhar: o domínio público.

Há que se tecer uma interpretação a partir dessas considerações. Quando se trata dos conceitos de abertura e flexibilidade, utilizamos conceitos carregados de princípios que remetem a diferentes vertentes epistemológicas, filosóficas e jurídicas. Ao falar de REA e utilizar os termos licenciamento, direitos e liberdades estamos, implícita, para uns, ou explicitamente, para outros, destacando concepções político-ideológicas. Essa já é uma discussão ampla no campo da programação informática havendo distribuição argumentativa diversa sobre os fundamentos teórico-práticos do free software e do open source. Nesse campo, em contrapartida ao *Copyright*, surgiu o *Copyleft.* O que para muitos pode parecer apenas jogo de palavras representa, na verdade, a marca de uma concepção diante da liberdade de acesso, manipulação e compartilhamento do conhecimento da humanidade.

Tendo em vista o princípio colaborativo das PEA, o compartilhamento público de REA pode ser realizado por um processo de licenciamento *Creative Commons*. Para tanto, os autores e coautores precisam optar pelo tipo de licenciamento, que varia entre (re)uso, revisão, remixagem e redistribuição (Figura 2). Sebriam e Gonsales (2012) ressaltam que as opções de licenças podem ser "mais flexíveis" ou "mais restritivas". A simbologia possui as relações de itens entre obrigatórios e opcionais resumidas no Quadro 1:

	Obrigatório	A atribuição de autoria é assegurada.

	Opcional	Recursos abertos não são sinônimos de recursos gratuitos. Ao escolher a opção pela não comercialização significa que ainda assim os recursos podem ser reutilizados e redistribuídos.
	Opcional	O autor restringe ou permite criação de novas versões. Se essa opção for escolhida não poderão ser compartilhadas obras derivadas.
	Opcional	Ao selecionar essa opção o autor informa a comunidade sobre a obrigatoriedade de novas versões serem distribuídas com a mesma licença. Essa opção só faz sentido se o autor permitir obras derivadas.

Quadro 1. Itens de licenciamento *Creative Commons*

Em todos os casos de combinação, a opção *BY-Atribuição* é a única obrigatória, ou seja, sempre fica ativada. O pensamento aberto em relação aos recursos educacionais está modelado na perspectiva do (re)compartilhamento. Assim, professores e estudantes podem utilizar os recursos para fins de ensino, aprendizagem, pesquisa e/ou extensão sem precisar solicitar qualquer tipo de autorização ao autor original. Já quando se trata de recursos com licença fechada, sua utilização torna-se restrita e limitada. Santana (2012, p. 140) afirma que:

> quando o material é licenciado de maneira fechada, sob a frase "todos os direitos reservados", não pode ser utilizado para qualquer finalidade, nem gerar novos usos ou ser remixado em novos produtos, ou ser distribuído para ter seu acesso ampliado. A criatividade e a capacidade de adaptação a necessidades locais, ou a simples correção de problemas, fica vedada. Dependendo do formato em que for publicado um conteúdo, tais possibilidades, além de ilegais, podem ser tecnicamente impossíveis.

Nesse contexto, licenciar recursos para reutilização, adaptação, reorganização, reformatação e novos compartilhamentos significa maior divulgação da produção e da própria autoria e, mais importante do que isso, a abertura para coautoria. Nenhuma licença *Creative Commons* rompe com o princípio da referência e da citação clara do autor e dos coautores da obra original. O movimento internacional em torno da educação aberta tem tido adesão de diversos pesquisadores e professores e as argumentações têm girado em torno do seu potencial na formação ao longo da vida. No arcabouço de publicações disponíveis tanto em periódicos científicos quanto em wikis, sites, blogs ou mesmo documentos oficiais como políticas públicas com destaque para o caso brasileiro do mais recente Plano Nacional da Educação, podemos enfatizar conceitos em nuvem (Figura 1).

Figura 1. Conceitos e princípios sobre REA em destaque

Se, por um lado, as conceituações e produções teóricas estão avançando (MATTOS e BRUNO, 2014), a consolidação dos REA na pedagogia do e-Learning carece de resultados advindos de práticas pedagógicas em programas e cursos institucionalizados. A fluência tecnológico-pedagógica (KAFAI et al, 1999) dos professores tende a

ser um grande desafio na performance de integração de tecnologias educacionais em rede e no design pedagógico de recursos e atividades de estudo online (JACQUES, 2014). Do mesmo modo, não há uma modelização para organizar infraestrutura logística de armazenamento aberto para compartilhamento, as políticas públicas ainda são evasivas em termos de fomento ou mesmo em termos de orientação das ações docentes e gestão educacional.

As instituições estão desenvolvendo e ampliando portais públicos e repositórios de acesso às produções internas dos professores e estudantes. Embora seja um caminho viável e louvável, envolve um grande número de profissionais e cuida apenas de um dos passos para ampliar e consolidar compartilhamento aberto de conhecimento, que é o acesso. Assim, diante das problematizações que permanecem, analisamos resultados de estratégias viáveis-possíveis que implementamos no âmbito de projetos de pesquisa-ação na pedagogia do e-Learning. O propósito sempre é o de incentivar práticas educacionais mediadas por tecnologias em rede e incrementar o debate cientificamente rigoroso acerca das interfaces de comunicação e produção do conhecimento.

IV. Pesquisa-ação na Pedagogia do e-Learning: entendimento retrospectivo e deliberação prospectiva

a. Princípios teórico-metodológicos

Ao longo dos últimos anos, temos desenvolvido trabalho multidisciplinar na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) para fomentar e consolidar a integração das tecnologias

educacionais em PEA com ambientes hipermidiáticos, convergência entre modalidades e aprimoramento da fluência tecnológico-pedagógica. Esses processos têm gerado produções em periódicos e eventos científicos, bem como resultados formativos na pós-graduação com destaque para as dissertações de mestrado de Schneider (2012); Teixeira (2013); Jacques (2014) e Sonego (2014). No momento, estão em desenvolvimento sete dissertações de mestrado e quatro teses de doutorado.

Esse contexto nos instiga para proposição de soluções educacionais com vistas à ampliação das PEA na pedagogia do e-Learning. Assim, tem sido necessário ponderar o peso e o papel de iniciativas como os REA e os MOOC nos ciclos de planejamentos, ações, avaliações e reflexões deliberativas trazendo-os para a realidade educacional e contextual da instituição em que atuamos como docentes-pesquisadores. Por isso, tanto no âmbito do desenvolvimento quanto da pesquisa, da docência e dos programas de capacitação internos, implementamos pesquisa-ação (ELLIOTT, 1978). Essa tipologia de pesquisa de caráter emancipatório fundamenta-se nos pilares da teoria crítica. Por isso, é por nós entendida como movimento: a) retrospectivo porque nos permite análise interpretativo-crítica dos avanços e desafios baseada em diagnósticos e b) prospectivo porque gera planejamentos e implementação de soluções viáveis-possíveis para orientar a prática e alavancar a fluência tecnológico-pedagógica. Desenvolver e aprimorar a fluência tecnológico-pedagógica, para nós, diz repeito a habilidades contemporâneas, capacidades intelectuais e conceitos fundamentais (KAFAI et al, 1999) com as tecnologias na pedagogia do e-Learning.

Para potencializar a pedagogia do e-Learning mediada por tecnologias em rede com artefatos como REA digitais, faz-se necessário incrementar a fluência tecnológico-pedagógica. A performance fluente é resultado de aprendizagens ao longo de toda vida, como ampliação das capacidades de criação, interação,

colaboração e compartilhamento tanto nos aspectos técnicos e práticos quanto na dimensão emancipatória e libertadora. Fluência tecnológico-pedagógica está, portanto, baseada em concepções epistemológicas que não limitam a tecnologia a determinismos muito menos a prática docente a técnicas ou instrumentos metodológicos.

Em outras palavras, conhecer as tecnologias envolve apropriar-se de suas potencialidades para transpor saberes gerando interatividade com os conteúdos curriculares e interação pautados nos princípios da colaboração e do compartilhamento aberto. Nessa linha de pensamento, ressaltamos que, na fluência tecnológico-pedagógica, as habilidades contemporâneas se traduzem por meio da adaptação às atualizações e inovações tecnológicas, os conceitos fundamentais dizem respeito aos conhecimentos para lidar com as tecnologias, enquanto as capacidades contemporâneas movem-nos para apropriação das tecnologias com potencial para (re)criar situações de ensino-aprendizagem e compartilhá-las socialmente. Sob esse prisma, tornar-se fluente em tecnologias educacionais é determinante para o alcance e sucesso das PEA mediadas por REA e MOOC.

Nesse fluxo, tanto a pesquisa quanto a docência, têm sido fundamentadas nos pressupostos teóricos da epistemologia da Teoria da Rede de Mediadores (TRM) que é proposição conceitual oriunda de pesquisa de doutoramento (MALLMANN, 2008) embasada na Teoria Ator-Rede (TAR) de Bruno Latour. Pedagogicamente falando, essa concepção de mediação na rede de humanos e não-humanos traduz-se em afazeres que descartam tanto o apriorismo quanto o empirismo, já que a interdependência entre metodologias, recursos e pessoas que realizam as atividades é inevitável (LATOUR, 2001).

Segundo Dron e Anderson (2014, p. Xii), o ensino e a aprendizagem “envolvem uma complexa interação de tecnologias, pedagogias, estruturas organizacionais, os laços sociais e

necessidades individuais, com muitas interdependências e consequências sistêmicas." Portanto, diante da perspectiva adotada, especialmente pela argumentação estabelecida sobre os fundamentos da educação aberta, os modelos pedagógicos instrucionais behavioristas ou cognitivistas não são sustentáveis (ANDERSON, 2004). Por ora, do ponto de vista do enquadramento como teoria pedagógica, ainda consideramos frágeis as proposições conectivistas delineadas pelas mãos de George Siemens em virtude do surgimento dos MOOC. Por conseguinte, no contexto das gerações pedagógicas emergentes tendo como parâmetro os contributos das teorias da aprendizagem, a modelização mais congruente respeita os movimentos dialógico-problematizadores do construcionismo. A demarcação por um delineamento pedagógico para orientar a mediação precisa ser mais ampla do que a opção por autor "a" ou "b" em detrimento de "c" ou "d".

Assim, a nossa preocupação temática prioritária tem sido melhorar os índices de fluência tecnológico-pedagógica dos mediadores humanos (professores, coordenadores, tutores e estudantes) para que o processo ensino-aprendizagem seja potencializado pelos atributos hipermídia via programação de recursos e atividades de estudo (materiais didáticos) em ambientes virtuais tais como a plataforma Moodle. No âmbito internacional, essa tem sido a plataforma-chave para oferta de cursos no formato MOOC como, por exemplo, os que têm sido realizados pela Universidade Aberta de Portugal (http://eco.imooc.uab.pt/elgg) que é integrante do grupo *Elearning Communication Open-Data* (http://ecolearning.eu/).

Quanto à abordagem de pesquisa científica quanti-qualitativos, no que se refere aos objetivos, os ciclos espiralados de ação-reflexão-ação da pesquisa-ação nos permitem o alcance explicativo, para além do mapeamento exploratório e descritivo das situações consideradas problemáticas nas instituições educativas.

b. Tipologia de pesquisa quanto aos procedimentos

Com base nos pressupostos teóricos explicitados, a tipologia metodológico-procedimental dos ciclos de pesquisa-ação foi amparada nas instâncias da observação com registros em diários de campo e da aplicação de questionários *survey.* O contexto são nove edições de cursos de capacitação de professores e tutores na UFSM (duas em 2010; duas em 2011; três em 2012; duas em 2013) durante o período em que estivemos vinculados à gestão na Equipe Multidisciplinar do Núcleo de Tecnologias Educacionais (www.nte.ufsm.br). Nossas pesquisas têm tido continuidade com o foco no desenvolvimento de fluência tencológico-pedagógica e PEA. No entanto, no momento atual, não estão mais vinculadas ao contexto dos cursos de capacitação institucionais pela alternância na composição da equipe. Vale ressaltar que a UFSM continua, apoiada pelo fomento dos cursos a distância da Universidade Aberta do Brasil (UAB), a implementar cursos e oficinas de capacitação. Essa prática tem sido muito bem avaliada internamente desde que se ampliou a inscrição para os professores que integram tecnologias educacionais também na modalidade presencial.

O público participante dos ciclos de pesquisa-ação implementados entre 2010 e 2013 englobou em torno de 1.500 tutores e 600 professores-pesquisadores responsáveis tanto pela elaboração de materiais didáticos e implementação de cursos a distância quanto aqueles que já desenvolvem atividades bimodais com a integração de recursos e atividades de estudo no Moodle como apoio ao ensino presencial. Destacamos que a aplicação dos questionários survey sempre ocorreu a partir de termos de esclarecimento e por livre adesão resguardando aspectos éticos quanto à divulgação dos resultados. Por isso, nem sempre tivemos adesão do número total de cursistas.

Nesse texto, o foco específico não são os indicadores dos questionários *survey* ou observações registradas no diário de campo durante as capacitações, pois esses são descritos e analisados em outras publicações do grupo (SCHNEIDER, 2012; MALLMANN e JACQUES, 2013; MALLMANN, SCHNEIDER e MAZZARDO, 2013; JACQUES, 2014; SONEGO, 2014). O propósito central é explicitar nossa ação prospectiva deliberada diante do principal resultado oriundo dos diagnósticos de pesquisa-ação durante as capacitações que é: situação-limite na fluência tecnológico-pedagógica dos professores para estruturação didático-metodológica de recursos e atividades de estudo de modo hipermídia no Moodle.

c. Disciplina-Exemplo: conjunto de REA na pedagogia do e-Learning como resultado de pesquisa-ação

Tendo em vista que a situação-limite era a fluência tecnológico-pedagógica, a solução multidisciplinar viável-possível foi implementada sob os pilares das PEA. Ou seja, para ampliar o impacto e a inovação por meio da integração das tecnologias educacionais em rede na pedagogia do e-Learning foram criados diversos REA os quais foram organizados e disponibilizados como MOOC. Trata-se de programação de uma Disciplina-Exemplo no Moodle com licenciamento *Creative Commons* que está disponível para livre acesso, consulta, reutilização, (re)compartilhamento e publicação de obras derivadas. A seguir, apresentamos e analisamos o potencial da Disciplina-Exemplo no Moodle como protótipo-guia de PEA com funcionalidades gráficas ativadas para navegação de acordo com a orientação didático-metodológica embasada no modelo teórico-prático que desenvolvemos para pedagogia do e-Learning (Figura 2)

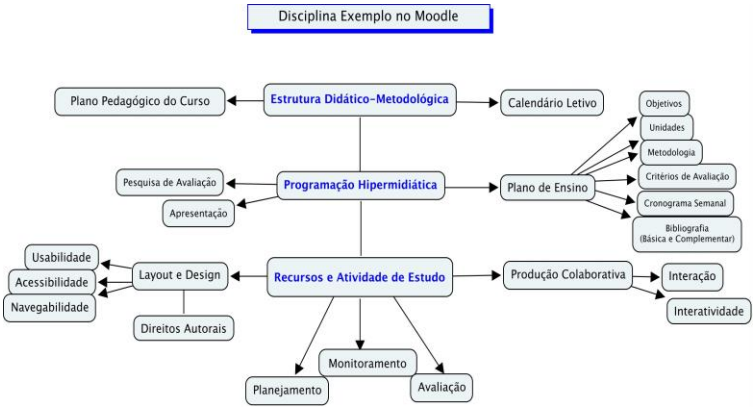


Figura 2. Modelo pedagógico dos REA na Disciplina-Exemplo programada como MOOC no Moodle. Fonte - Alberti et al (2013)

A Disciplina-Exemplo é um conjunto de REA resultado de pesquisa-ação programado como MOOC no Moodle e está disponível no endereço (http://laveala.proj.ufsm.br/course/view.php?id=58). A estrutura didático-metodológica serve como orientação para planejamento, implementação, monitoramento e avaliação de materiais didáticos hipermidiáticos (recursos e atividades de estudo abertos ou não) em disciplinas mediadas pelo Moodle na UFSM. A esquematização da rotina hipermídia foi estabelecida mediante trabalho multidisciplinar, como ação de pesquisa e desenvolvimento, orientada pelo modelo teórico-prático (Figura 2).

O design e a organização hipermídia dos diversos REA programados com as variadas ferramentas da plataforma Moodle visam a potencializar interatividade e interação mediadas, apresentando conteúdos que podem ser referências tanto para o ensino quanto para a aprendizagem e investigação. Segue o roteiro de cinco unidades programáticas desdobradas em subunidades: 1) Layout e Design da Disciplina; 2) Recursos; 3) Atividades de Estudo, 4) Direitos Autorais e 5) Tecnologia Educacional (Figura 3).

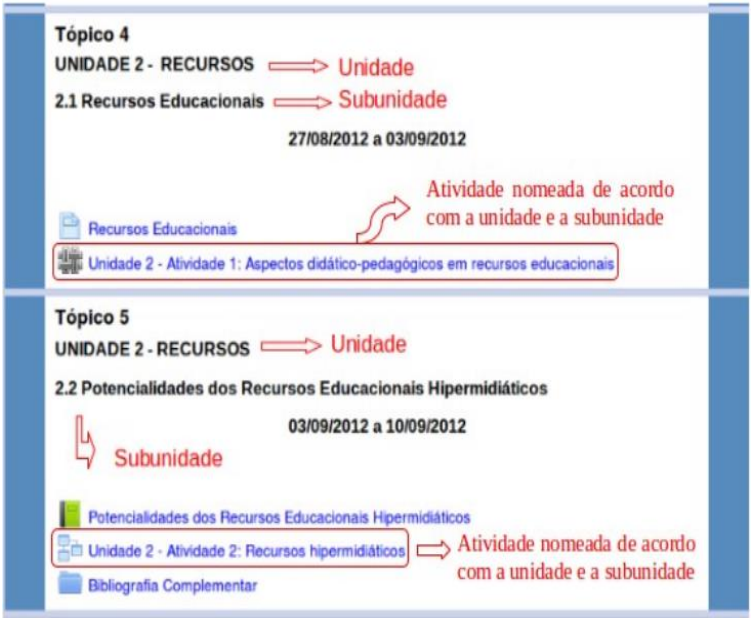

Tópico 4
UNIDADE 2 - RECURSOS
Unidade
2.1 Recursos Educacionais
Subunidade
27/08/2012 a 03/09/2012
Atividade nomeada de acordo com a unidade e a subunidade
Recursos Educacionais
Unidade 2 - Atividade 1: Aspectos didático-pedagógicos em recursos educacionais
Tópico 5
UNIDADE 2 - RECURSOS
Unidade
2.2 Potencialidades dos Recursos Educacionais Hipermidiáticos
03/09/2012 a 10/09/2012
Subunidade
Potencialidades dos Recursos Educacionais Hipermidiáticos
Unidade 2 - Atividade 2: Recursos hipermidiáticos
Atividade nomeada de acordo com a unidade e a subunidade
Bibliografia Complementar

Figura 3. Design didático-metodológico dos REA publicados em formato MOOC. Fonte: http://laveala.proj.ufsm.br/course/view.php?id=58

Nos cursos regulares, essas unidades e subunidades são parametrizadas pelos projetos pedagógicos dos cursos aprovados nas instâncias competentes. O tempo didático da Disciplina-Exemplo está organizado conforme calendário letivo da UFSM (quinze semanas para abordagem do conteúdo programático e duas semanas para avaliações parciais e/ou finais). Destacamos, na Figura 3, as sugestões de atividades acopladas aos recursos, com diversificação de ferramentas (página, livro, wiki, lição). Além disso, os REA foram criados para amplificar, ao máximo possível, o potencial de criação ou reutilização de artefatos digitais como, por exemplo, esquemas (Figura 4) e redes conceituais (Figura 5).

Figura 4. Exemplar de inserção de esquemas em páginas html Fonte: http://laveala.proj.ufsm.br/course/view.php?id=58

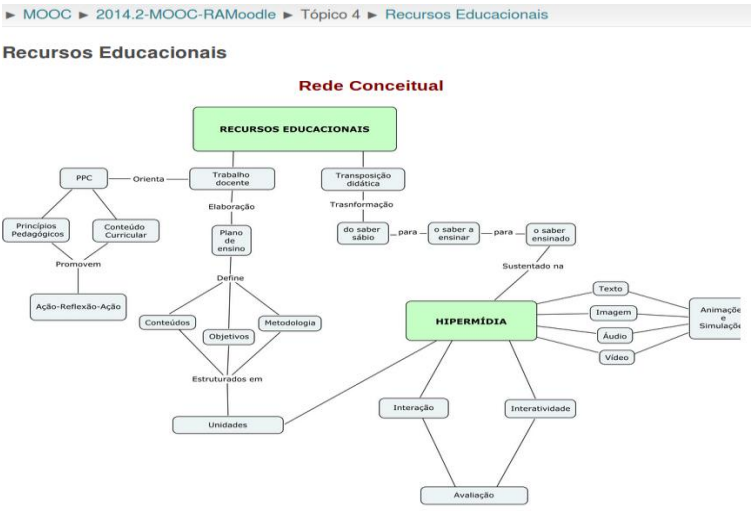


Figura 5. Exemplar de inserção de redes conceituais em páginas html. Fonte: http://laveala.proj.ufsm.br/course/view.php?id=58

No caso do exemplar da Figura 4, explicitamos uma forma de criar e inserir esquemas inclusive com hiperligações. Nessa situação, inserimos uma imagem numa página html no REA chamado *"Linguagem Visual",* demonstrando como em outro momento havia sido possível criar um esquema e inseri-lo como programação html no Moodle, para dinamizar apresentações, agendas, orientações, de modo sucinto. Já na Figura 5, explicitamos como é possível utilizar softwares para criação de conteúdos exportando-os como imagens (mapas ou redes conceituais, por exemplo) a serem inseridas diretamente nas páginas html do Moodle.

Em suma, a elaboração e o design didático-metodológico desse conjunto de REA disposto e publicado em formato MOOC foi uma solução projetada e implementada no contexto de uma instituição de ensino superior pública no Brasil, tendo em vista o propagado conceito da UNESCO (2012, p. 01, grifos nossos) que define REA como:

> **materiais de ensino, aprendizagem e investigação** em quaisquer suportes, digitais ou outros, que se situem no **domínio público** ou que tenham sido divulgados sob **licença aberta** que permite **acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos** por terceiros, mediante **nenhuma restrição ou poucas restrições**. O licenciamento aberto é construído no âmbito da estrutura existente dos direitos de propriedade intelectual, tais como se encontram definidos por convenções internacionais pertinentes, e **respeita a autoria da obra.**

Desde sua criação e divulgação para a comunidade, tem se apresentado como uma solução viável-possível para operacionalizar os argumentos em torno da educação aberta, ampliação e democratização do livre acesso aos materiais de ensino, aprendizagem e investigação em quaisquer suportes, digitais ou não. Essa contribuição fica visível tanto em depoimentos abertos

quanto em respostas a questionários *survey* aplicados durante os ciclos de pesquisa-ação na instituição, como no exemplar da Figura 6. Essa questão foi extraída de um questionário aplicado a um grupo de professores na fase de elaboração de materiais didáticos para disciplinas de cursos a distância.

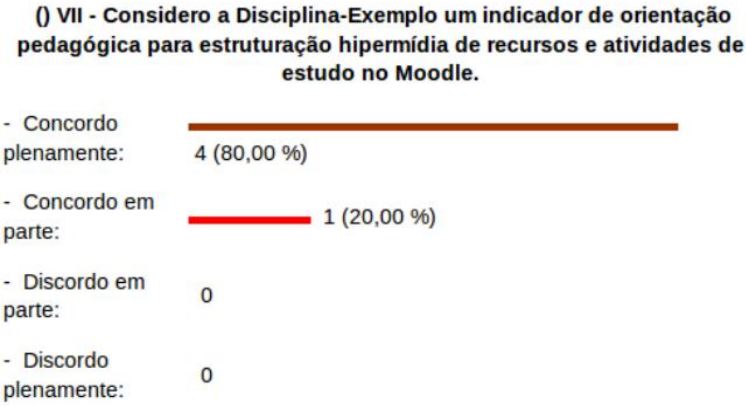

() VII - Considero a Disciplina-Exemplo um indicador de orientação pedagógica para estruturação hipermídia de recursos e atividades de estudo no Moodle.
- Concordo plenamente:
4 (80,00 %)
- Concordo em parte:
1 (20,00 %)
- Discordo em parte:
0
- Discordo plenamente:
0

Figura 6. Impacto do conjunto de REA na pedagogia do e-Learning. Fonte: Jacques (2014)

De um total de 15 cursistas, obtivemos 05 respostas nesse *survey* de concordância plena ou parcial. Embora seja um número de participantes bastante restrito nesse exemplar (por se tratar de um curso de capacitação para uma turma específica) e não seja uma amostra significativa do grupo total na instituição, demostra que a performance docente pode ser orientada por REA. Isso melhora a fluência tecnológico-pedagógica e a compreensão operacional de conceitos como a hipermídia, o design didático-metodológico dos recursos e atividades na pedagogia do e-Learning.

V. Considerações Finais

Não se trata de REA tematizados por conteúdos de áreas curriculares específicas das ciências da natureza, matemáticas, linguagens ou ciências sociais e humanas. Todavia, trata-se de um conjunto de REA destinados ao campo da formação de professores para incentivar o aprimoramento da fluência na pedagogia do e-Learning. Ou seja, os propósitos concretos que mobilizaram a elaboração desses REA divulgados no modo MOOC como solução educacional aberta viável-possível são explicitar:

a) a viabilidade concreta da convergência entre modalidades, ou seja, avançar para modelos bimodais que hibridizem sessões presenciais e a distância, síncronas e assíncronas;

b) as condições concretas para o desenvolvimento colaborativo apoiado por tecnologias em rede que permitem autoria e coautoria;

c) os contornos da performance docente no processo de transposição didática enquanto responsabilidade pela seleção de conceitos e artefatos pedagógicos, pela calendarização, planos de atividades de aprendizagem e avaliações;

d) o potencial hipermídia das tecnologias educacionais em rede disponíveis nas instituições de ensino superior, mas ainda pouco exploradas em termos de interatividade e interação;

e) a necessidade de desenvolver continuamente habilidades contemporâneas, conceitos fundamentais e capacidades intelectuais para aprimorar fluência tecnológico-pedagógica;

f) os desafios insistentes das políticas públicas para fomentar capacitação contínua, reflexão e melhoria das práticas docentes;

g) as estratégias para aumentar a implementação concreta dos artefatos disponíveis em repositórios digitais, recursos com licenciamento aberto e documentos de domínio público para

alcançar o potencial das liberdades de reter, revisão, reutilizar, remixar, recompartilhar;

h) o acoplamento da dimensão técnica e legal dos REA para que além dos licenciamentos estejam livres também os códigos de programação;

i) o incentivo para a criação de práticas educacionais inovadoras na pedagogia do e-Learning que sejam sustentáveis na interface entre as dimensões metodologias versus atividades e recursos versus conteúdos;

j) a urgência de Práticas Educacionais Abertas concretas nas instituições de ensino superior mediadas por REA e MOOC.

Tendo em vista a propagação de discursos em torno das iniciativas como a oferta de MOOC e a reutilização de REA como incremento das PEA, nossos resultados de pesquisa-ação evidenciam a necessidade de criar soluções viáveis e sustentáveis para dinamizar fluência na pedagogia do e-Learning. A criação de um conjunto de REA publicado como MOOC pode ser uma boa estratégia para consolidar a educação flexível e aberta no ensino superior público brasileiro. Esse pode ser um caminho para garantir acesso aberto ao conhecimento como processo contínuo de capacitação, reflexão e inovação na prática docente. Enquanto o movimento internacional da educação aberta avança, temos sido capazes de impulsionar práticas na pedagogia do e-Learning de modo aberto, começando por mudar a cultura individualista e proprietária no contexto local em que estamos inseridos. Talvez, em âmbito mais amplo (demográfica e geograficamente falando), os resultados dessas iniciativas sejam visíveis apenas a longo prazo. No entanto, se as perspectivas sobre o futuro das PEA são boas, interessa-nos desenvolver rigorosidade teórico-prática desde já.

Nota

1. Apoio Financeiro:

Capes/CNPq - Chamada 43/2013 - Ciências Humanas, Sociais e Sociais Aplicadas;

Capes - Bolsa Estágio Pós-Doutoral Capes – Processo BEX 1566-14.

Referências

ALBERTI, T. F. ; MALLMANN, E. M. ; JACQUES, J. S. ; SONEGO, A. H. S. ; STORGATTO, G. A. . Acoplamento hipermídia de recursos e atividades de estudo: programação de Disciplina-Exemplo no Moodle. In: **6 o. Congresso Nacional de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem** - Conahpa, 2013, João Pessoa: Ideia Editora, 2013. v. 1. p. 01-14.

AMIEL, Tel. Educação aberta: configurando ambientes, práticas e recursos educacionais. In: SANTANA; Bianca, ROSSINI, Carolina e PRETTO, Nelson De Lucca (Org.). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas**.1. ed., 1 imp. – Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012. Disponível em: <http://www.livrorea.net.br/livro/home.html> Acesso em: 08 mar. 2015.

ANDERSON, Terry. **Toward a Theory of Online Learning, in Theory and Practice of Online Learning.** 2004. Disponível em http://cde.athabascau.ca/online_book/ch2.html Acesso em: 30 set. 2014.

BERROCOSO, Jesús Valverde. **El acceso abierto al conocimiento científico.** 2013 Disponível em: <http://hdl.handle.net/2445/36335> Acesso em: 30 set. 2014.

BUTCHER, Neil. **A Basic Guide to Open Educational Resources (OER).** Commonwealth of Learning: Vancouver. (2011). Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002158/215804e.pdf> Acesso em: 27 out. 2014.

CARDOSO, Paula. **Práticas Educacionais Abertas.** 2014 Disponível em: <http://cnx.org/contents/1770796b-221c-446e-b20e-7293f2563e29@1/Pr%C3%A1ticas_Educacionais_Abertas> Acesso em: 27 out. 2014.

DRON, Jon e ANDERSON, Terry. **Teaching Crowds Learning and Social Media**. AU Press, Athabasca University, 2014.

EHLERS, Ulf-Daniel. **Open educational practice - approaching a definition for a new concept**. Janeiro de 2010. Disponível em: <http://www.icde.org/filestore/Resources/OPAL/Openeducationalpractice-approachingadefinitionforanewconcept.pdf> Acesso em: 27 out. 2014.

ELLIOTT, John. What is action research in schools? In: **Journal of Curriculum Studies**, 1978.

JACQUES, Juliana Sales. **Performance multidisciplinar nas ações de pesquisa, desenvolvimento e capacitação:** produção de materiais didáticos hipermidiáticos no Moodle. 2014. 244 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2014.

KAFAI, Yasmin et al. **Being Fluent with Information Technology.** 1999. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog/6482.html>. Acesso em: 20 jan. 2015.

LATOUR, Bruno. **A Esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos.** Bauru, SP: EDUSC, 2001.

MALLMANN, Elena Maria. **Mediação pedagógica em educação a distância: cartografia da performance docente no processo de elaboração de materiais didáticos.** 2008.Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Santa Catarina/CE/PGGE, Florianópolis, 2008.

MALLMANN, Elena Maria; SCHNEIDER, Daniele da Rocha e MAZZARDO, Mara Denize Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP) dos Tutores. 2013. In: **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**. V.11 Nº3, Julho. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/44468>. Acesso: 06 abr. 2015.

MALLMANN, Elena Maria e JACQUES, Juliana Sales. Recursos educacionais abertos: autoria e coautoria em rede como democratização da inovação. 2013 In**: Revista Iberoamericana de Educación (RIE)**, vol. 2, n. 63. Disponível em: <http://www.rieoei.org/deloslectores/5846Mallmann.pdf> Acesso: 06 abr. 2015.

MATTOS, Ana Carolina Guedes e BRUNO, Adriana Rocha. Recursos educacionais abertos (REA): potencialidades nos MOOC. 2014 In: Rosado, Luiz Alexandre da Silva et al. (organizadores). **Educação e tecnologia: parcerias 3.0** [livro eletrônico].Rio de Janeiro: Editora Universidade Estácio de Sá, pp. 432. Disponível em: <https://ticpe.files.wordpress.com/2014/11/educac3a7c3a3o-e-tecnologia-parcerias-3-0-versc3a3o-final.pdf> Acesso: 6 abr. 2015.

MERRIL, M. David. Knowledge objects and mental models. In: D. A. Wiley (org.) **The Instructional Use of Learning Objects.** 2000. Versão online. AIT/AECT. Disponível em:<http://reusability.org/read/>; Acesso em: 05 de dezembro de 2013.

OKADA, Alexandra. **Competências-chave para coaprendizagem na era digital: fundamentos, métodos e aplicações.** Santo Tirso: Whitebooks, 2014.

OLIVA, Alexandre. Para todos, os direitos preservados. In: **Linux Magazine**, 2008. Disponível em: <https://www.linuxnewmedia.com.br/images/uploads/pdf_aberto/LM38_copyleft.pdf> Acessado em março de 2015.

ROSSINI, Carolina e GONZALEZ, Cristiana. REA: o debate em política pública e as oportunidades para o mercado**.** 2012. In: SANTANA; B., ROSSINI, C. e PRETTO, N. L. (Orgs). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas.**1. ed. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital. Disponível em: <http://livrorea.net.br> Acessado em 06 de abril de 2015.

SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nelson. De L. (Org.) **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas.** 2012, 1. ed., 1 imp. – Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital. Disponível em: <http://www.livrorea.net.br/livro/home.html> Acesso em: 08 abr. 2015.

SCHNEIDER, Daniele da Rocha. **Prática Dialógico-Problematizadora dos Tutores na UAB/UFSM: Fluência Tecnológica no Moodle.** Dissertação (Mestrado em Educação). 204 f. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.

SEBRIAM, Débora. e GONSALES, Priscila. Recursos Educacionais Abertos: origem, o que são e para que servem. 2012. In: **Seminário REA**. Porto Alegre. Disponível em: <http://rea.net.br/site/governo-do-rs-e-projeto-rea-brasil-promovem-seminario/>. Acesso: 6 abr. 2015.

SONEGO, Anna Helena S. **A integração das tecnologias educacionais em rede e a convergência entre as modalidades no processo ensino-aprendizagem**. 2014. 257 f. Dissertação (Mestrado

em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

SANTANA, Bianca, Materiais didáticos digiais e recursos educacionais abertos. 2012. In: SANTANA, Bianca, ROSSINI, Carolina e PRETTO, Nelson L. (Orgs). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas**. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital. Disponível em: <http://livrorea.net.br> Acesso em: 06 abr. 2015.

STAROBINAS, Lilian. REA na educação básica: a colaboração como estratégia de enriquecimento dos processos de ensino-aprendizagem. 2012. In: SANTANA; Bianca, ROSSINI, Carolina e PRETTO, Nelson De L. (Orgs). **Recursos Educacionais Abertos:** práticas colaborativas políticas públicas.1. ed. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital. Disponível em: <http://livrorea.net.br> Acesso em: 06 abril de 2015.

TAROUCO, L. M. R; DA SILVA, C. C. G; GRANDO, A. Fatores que afetam o reuso de objetos de aprendizagem. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, V. 9 Nº 1, julho, 2011.

TEIXEIRA , Tatiana Gloor. **Condutas conectada e separada dos tutores da UAB/UFSM nas atividades de estudo fórum no Moodle .** 2013. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2013.

UNESCO. **Recursos Educacionais Abertos.** Commonwealth of Learning com colaboração da Comunidade REA-Brasil. 2011. Disponível em: <http://rea.net.br/site/o-que-e-rea/> Acesso em: 25 nov. 2014.

UNESCO. **Declaração REA de Paris 2012.** 2012. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Portuguese_Declaration.html> Acesso em: 06 abr. 2015.

VON HIPPEL, Eric. **Democratizing Innovation.** Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2005.

WELLER, Martin. The openness-creativity cycle in education. **Journal Of Interactive Media In Education** (JIME), (01), 2012. Disponível em: <http://jime.open.ac.uk/article/view/219> Acesso em: 30 mar. 2015.

WILEY, David.; GIBSON, A. S.; RECKER. **A reformulation of the issue of learning object granularity and its implications for the design of learning objects.**
2002. Disponível em: <http://reusability.org/granularity.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2015.

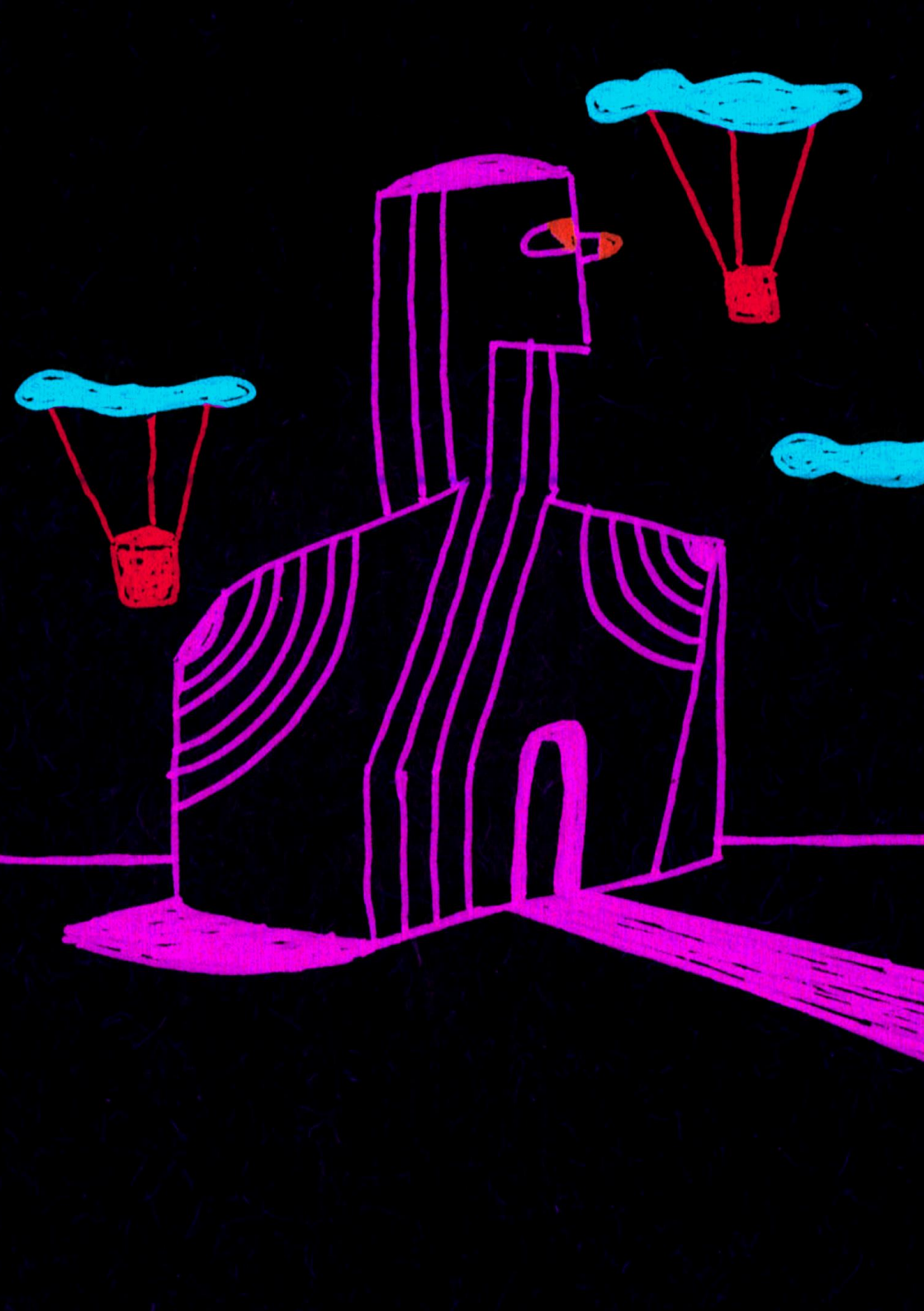
Dos autores

ELENA MARIA MALLMANN

Doutorado em Educação. Professora-pesquisadora da Universidade Federal de Santa Maria. Bolsista Capes de Estágio Pós-Doutoral na Universidade Aberta de Portugal. Pesquisa, desenvolvimento e capacitação na área de Tecnologia Educacional com ênfase em Recursos e Práticas Educacionais Abertas, Ambientes Virtuais, Educação a Distância e Formação de Professores. Endereço eletrônico: elena.ufsm@gmail.com

JULIANA SALES JACQUES

Doutoranda em Educação. Pesquisa, desenvolvimento e capacitação na área de produção de materiais didáticos hipermidiáticos com foco na integração de Recursos Educacionais Abertos (REA), tendo como problemática de pesquisa a performance de professores formadores e em formação inicial na mediação pedagógica nos estágios de ensino, visando à produção e à integração de REA como proposta de autoria e coautoria em rede.Endereço eletrônico: juletras.jacques@gmail.com



3

Integração das Tecnologias Educacionais em rede para inovação didático-pedagógica

Anna Helena Silveira Sonego, UFSM

Ilse Abegg, UFSM

RESUMO

Este artigo é resultado de uma pesquisa-ação realizada durante o desenvolvimento da docência orientada do curso de Mestrado junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria. O foco da ação foi a integração das Tecnologias Educacionais em rede no processo ensino-aprendizagem mediado por ambientes virtuais, na formação inicial de professores para o ensino técnico. Traçou-se, como objetivos, constituir uma visão crítica, teórica e prática do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, considerando os diferentes papéis a serem assumidos por professores e estudantes em uma sociedade pautada pelo conhecimento. Também, mapearam-se opiniões de estudantes quanto à integração das tecnologias educacionais em rede na atuação docente. Realizou-se uma revisão bibliográfica e lançou-se mão de um questionário tipo *Survey* no contexto do Curso de

Graduação de Formação de Professores para Educação Profissional, na disciplina de Tecnologias Aplicadas a Educação e Sistemas de Informação. Como conclusões, destaca-se que esta disciplina cria possibilidades para a convergência entre as modalidades educacionais e desenvolvimento da fluência tecnológica, contribuindo na atuação profissional dos estudantes em formação inicial de professores. Assim, viabilizam-se alternativas para inovações didático-pedagógicas e renovação dos conteúdos escolares no processo ensino-aprendizagem mediado por tecnologias educacionais em rede.

Palavras-chave: Tecnologias educacionais em rede; Ambientes virtuais; Formação de Professores; Convergência; Fluência tecnológica.

Integration of networked educational technology for didactic and pedagogical innovation

ABSTRACT
This article is the outcome of a piece of action research conducted during a period of supervised teaching that integrates the Master's course at the Graduate Program in Education of the Federal University of Santa Maria. The intervention focused on the integration of networked educational technology in teaching-learning process mediated by virtual environments, in the initial training of teachers for technical education. The goals have been to foster a critical, theoretical and practical view of ICT usage, considering the different roles assumed by teachers and students in a society guided by knowledge. Also, students' opinions were mapped on the integration of networked educational technologies in teaching practices. A literature review has been conducted, and a survey has been done with students in the Teacher Training degree, in the *Technologies Applied to Education and Information Systems* module. Main

findings include the possibilities for convergence between educational modes and development of technological fluency, contributing to the professional performance of students in initial teacher training. Thus, alternatives are suggested for didactic and pedagogical innovation as well as updating of content, in the teaching-learning process mediated by networked educational technology.

Keywords: Networked Educational technologies; Virtual Learning Environments; Teacher Training; Convergence; Technological fluency.

I. Introdução

A integração das tecnologias educacionais em rede oportuniza o compartilhamento de informações e de conhecimentos escolares além de expandir e democratizar o acesso ao ensino-aprendizagem formal.

A disciplina de Tecnologias aplicadas a Educação e Sistemas de Informação (que, resumidamente, chamamos de TIC), ofertada no Programa Especial de Graduação (PEG) Curso de Formação de Professores para Educação Profissional e Tecnológica, na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), proporciona aos estudantes explorarem novas esferas de aprendizagens mediadas por tecnologias. Isso potencializa e dá maleabilidade às práticas pedagógicas por meio da interatividade nos conteúdos escolares e na interação que se consolida entre estudantes e professores.

A integração das TIC em rede no processo de ensino-aprendizagem potencializa a convergência entre as modalidades educacionais (presencial e a distância), mediante a organização didático-metodológica dos recursos educacionais e das Atividades de Estudo (AE). Além disso, amplia o processo de construção da fluência tecnológica, pois proporciona aos estudantes desenvolverem níveis mais elevados de fluência, através das atividades mediadas em Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) hipermidiático.

Na UFSM, faz-se a mediação das atividades didáticas pelo AVEA Moodle. Essa tecnologia educacional dispõe de ferramentas que favorecem o planejamento e a implementação de recursos educacionais e AE. Essas ferramentas tornam-se basilares no processo ensino-aprendizagem mediado por tecnologias educacionais em rede, pois transformam-se em oportunidades para

a inovação tecnológico-pedagógica, potencializando as práticas docentes e o processo de comunicação e interação estudante-estudante e estudante-professor.

Compreende-se por tecnologias educacionais em rede aquelas oriundas da web 2.0 e, atualmente, web 3.0, ou seja, as tecnologias que têm a *web* como plataforma, como os AVEA, Wikis, Recursos Educacionais Digitais, Portais Educacionais e Tecnologias da Informação e Comunicação, via internet. Portanto, nesse contexto, tem-se também a convergência de várias tecnologias, que podem ser usadas ao mesmo tempo e/ou integradas umas as outras.

Por outro lado, compartilha-se que as tecnologias educacionais não são apenas os dispositivos funcionando na Internet, mas também os estudos sobre performance, que incluem a seleção dos recursos digitais como parte das considerações sobre o ensino-aprendizagem. Portanto, toma-se como referência a definição da *Association for Educational Communications and Technology* (AECT), a qual define como sendo "o estudo e prática ética da mediação do aprendizado e a melhoria do desempenho através da criação, utilização e gestão de processos e recursos tecnológicos adequados" (*in*.: *HLYNKA and JACOBSEN,* 2009, *on-line*). Essa ideia é fortalecida ao considerar que:

> a tecnologia educacional deixa de ser encarada como "ferramentas" que tornam mais eficientes e eficazes os processos já sedimentados, passando a ser consideradas como elementos estruturantes de diferentes metodologias. As múltiplas mídias (desde o livro até a Internet) permitem a utilização de diversas linguagens e novas formas de comunicação. É crescente o número de escolas e centros de educação que estão usando ferramentas *on-line* e colaborativas para o aprendizado e busca de informações (https://pt.wikipedia.org/wiki/Tecnologia_educacional).

Nesse contexto, ou seja, tendo as tecnologias educacionais em rede como elementos estruturantes de diferentes metodologias, tanto professores quanto estudantes precisam estar inseridos num processo em que o desenvolvimento de habilidades cognitivas, assim como fluência tecnológica e pedagógica tornam-se basilares.

Neste contexto, este artigo está organizado em quatro sessões, na primeira, aborda-se o conceito de integração das tecnologias educacionais em rede, o desenvolvimento de AE no AVEA e a potencialidade dos portais educacionais para inovações didático-pedagógicas. Na segunda sessão, disserta-se sobre os procedimentos metodológicos amparados na pesquisa-ação. Na terceira, apresentam-se os resultados obtidos nesta pesquisa e a análise dos dados com base na categoria de análise: Tecnologias educacionais em rede. Por fim, na quarta e última sessão, as considerações finais dos pesquisadores.

II. A integração das tecnologias educacionais em rede como inovação didático-pedagógica em Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem

O AVEA Moodle torna oportuna a integração das tecnologias educacionais em rede, por se tratar de um espaço destinado a professores e estudantes, possibilitando interação e interatividade. É um software livre, desenvolvido por Douglas Dougiamas e, atualmente, já é empregado em mais de 200 países (SILVA, 2011), usado como uma ferramenta mediadora no processo ensino-aprendizagem.

O Moodle dispõe, em sua configuração, de dois módulos de ferramentas. Um com diferentes tipos de recursos como página web, arquivo, livro, entre outros. O outro de atividades, como tarefas, fóruns, wiki, glossário, entre outras. Essas ferramentas (recursos e atividades) possibilitam o acoplamento de materiais didáticos às atividades para potencializar o processo ensino-aprendizagem, integrando as tecnologias educacionais em rede, gerando, assim, inovações didáticas.

Entendemos que ensinar e aprender mediados pelas tecnologias educacionais em rede são desafios que ainda estão em desenvolvimento (SONEGO, 2014), pois, gerar inovações na prática docente, requer elaborar alternativas de aprendizagem que potencializam o compartilhamento de informações, criando possibilidades para construir o conhecimento de modo colaborativo, fortalecendo o processo ensino-aprendizagem. Além do que as tecnologias educacionais em rede oferecem opções para inovações curriculares nas práticas docentes, acrescendo perspectivas no âmbito educacional, tanto para estudantes quanto para professores, com o intuito de tornarem-se mais ativos nesse processo.

O Moodle institucional proporciona condições para viabilizar a comunicação, a interação e o diálogo-problematizador. Isso contribui para o processo ensino-aprendizagem e proporciona a produção colaborativa entre estudante-estudante e estudante-professor. Além disso, oportuniza que o estudante construa sua própria autonomia no processo de escolarização. Mas, para isso, o professor deve lançar mão de um planejamento que viabilize implementações de recursos educacionais e atividades para que os envolvidos (estudantes do PEG) sintam-se desafiados e integrados na resolução dessas AE de modo colaborativo. Nesse contexto, Freire (1987, p.104) destaca que:

> a colaboração, como característica da ação dialógica, que não pode dar-se a não ser entre sujeitos, ainda que

> tenham níveis distintos de função, portanto, de responsabilidade, somente pode realizar-se na comunicação. O diálogo, que é sempre comunicação, funda a co-laboração.

Assim, o acoplamento de recursos e atividades em AVEA corrobora para que a produção colaborativa possa potencializar o diálogo-problematizador por meio da interação mediada por tecnologias educacionais em rede. Compreendemos, portanto, que a aprendizagem medida por um AVEA pode fortalecer o processo ensino-aprendizagem dos professores em formação inicial. Assim, ao realizar atividades mediadas pelo AVEA, contemplam-se as diretrizes e as políticas públicas educacionais para integração das tecnologias e convergência entre as modalidades educacionais, implementando inovações didático-pedagógicas.

Atualmente, os cursos presenciais amparam-se em documentos como a Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, que permite que se estabeleça até 20% da carga horária em atividades a distância, mediadas por tecnologias, desde que possuam o planejamento e o acompanhamento do docente responsável. O fato de disponibilizar AE para os estudantes realizarem em um momento, para além da sala de aula, oportuniza meios para que existam caminhos de experimentação e utilização do AVEA, ampliando o processo educacional. Assim, os envolvidos terão oportunidade de explorar as ferramentas hipermidiáticas existentes, potencializando o processo de ensinar e aprender. Além disso, a convergência das modalidades permite aproximar as AE presenciais e a distância através de recursos hipermidiáticos e atividades mediadas por AVEA. Na UFSM, isso se torna uma alternativa viável quando se integra as tecnologias educacionais em rede por meio do Moodle disponível.

Quando nos referimos às ferramentas hipermidiáticas, reportamo-nos aos recursos: página, livro, atividade wiki e glossário do Moodle. Elas, além de permitirem planejar e elaborar AE,

proporcionam situações para produção de material didático com características de interatividade, potencializando integração de diferentes mídias. As ferramentas hipermidiáticas apresentam os conhecimentos escolares em diversas linguagens em um mesmo recurso. Isso possibilita explorar as ferramentas que o AVEA disponibiliza, permitindo obter um maior controle do sistema (MARCHIONINI, 1988). Ademais, a interatividade torna a leitura menos linear, oferecendo novos cenários de aprendizado com as diversas mídias (textos, vídeos, áudios e imagens, por exemplo) em um único recurso educacional.

A partir da exploração das ferramentas hipermidiáticas, conseguimos produzir recursos e AE de forma integrada, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais flexível e, portanto, menos linear. Tomamos como exemplo, a construção de um recurso educacional produzido em ferramentas que permitem a edição e a atualização constante no Moodle. Diante disso, podemos obter a criação de um recurso que permite a reusabilidade e a adaptação em diferentes contextos e tempos didáticos. Como no caso de recursos e atividades produzidas a partir das opções de livro, página, wiki e outros. Sendo assim, têm-se possibilidades de edição posterior, caso seja necessário, contemplando, assim, as características de Recursos Educacionais Abertos (REA). Para Butcher (2011), REA são materiais didáticos, vídeos, livros, mapas, simulações, hipertextos entre outros materiais de ensino, aprendizado e pesquisa produzidos e disponibilizados em qualquer suporte ou mídia. Além disso, são de domínio público, ou seja, são licenciados de maneira aberta[1], permitindo que sejam acessados, utilizados, adaptados e redistribuídos.

Desse modo, os REA ampliam as possibilidades de compartilhamento de informações e conhecimentos escolares,

1 http://educacaoaberta.org/wiki/index.php?title=LicenC3%A7as_abertas_e_Creative_Commons

potencializando o processo ensino-aprendizagem quando incorporados nos AVEA. Neste sentido, geram inovações didático-pedagógicas com as tecnologias educacionais em rede. Segundo Valverde Berrocoso (2009), o papel da inovação educativa não é o de inventar algo novo, mas de adaptar soluções conhecidas a situações concretas, melhorando, assim, as práticas docentes atuais. Portanto, as tecnologias educacionais em rede, como REA e AVEA, possibilitam o acoplamento do par Recurso-Atividade no momento do planejamento da ação docente, constituindo-se em inovações didático-pedagógicas.

Baseado em Davidov (1988), as AE diferenciam-se de outras atividades, por ter uma estrutura própria e conteúdos curriculares associados, ou seja, os recursos e as atividades nos AVEA precisam estar acoplados. Assim, é primordial que o docente realize o seu planejamento, oriente os estudantes e trace objetivos para a atividade.

Com a integração das tecnologias educacionais em rede e o desenvolvimento de atividades no AVEA, compreende-se a necessidade do desenvolvimento do processo de construção da fluência tecnológico-pedagógica. Assim, fundamentam-se subsídios teórico-práticos para percorrer pelas ferramentas do Moodle, explorando-as e apropriando-se delas na mediação e na inovação das ações docentes.

Quando nos referimos ao professor, reportamo-nos também ao estudante do curso de formação de professores destacado acima que, em formação inicial, precisa desenvolver habilidades no processo de construção da fluência tecnológica para atuar em espaços escolares para os quais está sendo formado. Assim, têm-se inúmeras alternativas de explorar as ferramentas hipermidiáticas, gerando caminhos que, por sua vez, são viáveis para gerar inovações nas práticas escolares.

Versa-se o termo fluência tecnológico-pedagógica por compreendermos, conforme Mallmann, Schneider e Mazzardo (2013), que existe uma forte relação entre os conteúdos curriculares, a organização didático-metodológica e o desenvolvimento das tecnologias educacionais em rede. É fundamental que a fluência seja desenvolvida tanto no contexto tecnológico quanto no pedagógico, bem como precisa ser desenvolvida por todos os envolvidos no processo formativo, ou seja, professores formadores e estudantes em formação docente inicial.

Desenvolver fluência tecnológico-pedagógica requer entendimento de que se trata de um processo longo e ininterrupto. Desse modo, Kafai et al (1999) enfatizam que ela é desenvolvida em três níveis, como: habilidades contemporâneas (capacidade de usar aplicativos básicos da tecnologia), conceitos fundamentais (permitem o entendimento das tecnologias, bem como o acompanhamento dos avanços tecnológicos) e capacidades intelectuais (capacidade intelectual de desenvolver-se em conjunto com as habilidades contemporâneas e os conceitos fundamentais). Estes níveis apresentados pelos autores são essenciais para expandir e fortalecer este procedimento, o qual é inconcluso, ou seja, a todo momento podemos nos deparar com desafios relacionados à integração das tecnologias educacionais em rede e contemporâneas, para os quais devemos procurar orientações e subsídios teórico-práticos para resolvê-los, pois, se tratando dessas tecnologias, a todo instante surgem novas oportunidades de integração no âmbito escolar, sendo assim, cabe a nós, professores e estudantes, desdobrá-las, integrando-as e convergindo-as a nosso favor, contribuindo com inovações no processo de ensino-aprendizagem.

Assim, desenvolver fluência oportuniza aos envolvidos no processo obter entendimento e fortificar práticas no ambiente escolar, mediado por tecnologias educacionais em rede,

principalmente por AVEA. No contexto desta pesquisa, acreditamos proporcionar aos estudantes da disciplina de TIC perspectivas de inovação didático-metodológica e tecnológico-pedagógica, tanto em sua formação inicial de professores quanto nos seus espaços de atuação docente.

a. As potencialidades dos portais educacionais para inovações didático-pedagógicas

Na disciplina de TIC, dentre as unidades de estudo, apontamos uma que proporciona aos estudantes oportunidades de conhecer, explorar e utilizar os recursos disponíveis nos portais educacionais, os quais, na maioria das vezes, são desconhecidos. Os Portais Educacionais potencializam a aprendizagem colaborativa, devido às condições de compartilhamento de informações, conhecimentos, experiências, conteúdos e atividades escolares.

Os portais educacionais são aqueles especializados na área da Educação, ou seja, são ambientes de apoio, de extensão das práticas escolares que servem também para o planejamento e possibilitam embasamento e colaboração no processo ensino-aprendizagem. Eles disponibilizam recursos educacionais digitais, organizados para todos os níveis de ensino, inclusive para a educação profissional, foco da formação de professores no âmbito do PEG. Ademais, disponibilizam recursos em diversos formatos como: áudio, vídeo, imagem, experimento, animação, simulação e hipertextos.

Dentre os portais oficiais existentes, consideramos que os mais difundidos são: o Portal do Professor do MEC <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html> e o Banco Internacional de Objetos Educacionais <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>. Estes portais oferecem recursos e AE atualizados e contemporâneos, preponderando

qualidade e autenticidade dos conteúdos disponibilizados. Pelo fato de serem portais educacionais públicos e de responsabilidade do governo federal, os conteúdos que são disponibilizados passam por uma rigorosa avaliação para, posteriormente, serem ou não liberados na rede.

O Portal do Professor, conforme Figura 1, foi elaborado em 2007, mas iniciou suas atividades na rede em 2008. Conforme Bielschowsky e Prata (2010), o portal do professor foi uma parceria entre governos: federal, estadual e municipal.

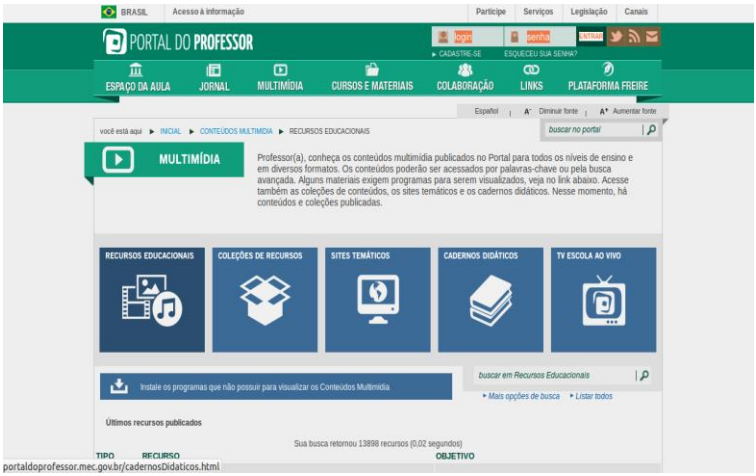

BRASIL
Acesso à informação
Participe
Serviços
Legislação
Canais
PORTAL DO PROFESSOR
login
senha
ENTRAR
CADASTRE-SE
ESQUECEU SUA SENHA?
ESPAÇO DA AULA
JORNAL
MULTIMÍDIA
CURSOS E MATERIAIS
COLABORAÇÃO
LINKS
PLATAFORMA FREIRE
Español
A- Diminuir fonte
A+ Aumentar fonte
você está aqui ▸ INICIAL ▸ CONTEÚDOS MULTIMÍDIA ▸ RECURSOS EDUCACIONAIS
buscar no portal
MULTIMÍDIA
Professor(a), conheça os conteúdos multimídia publicados no Portal para todos os níveis de ensino e em diversos formatos. Os conteúdos poderão ser acessados por palavras-chave ou pela busca avançada. Alguns materiais exigem programas para serem visualizados, veja no link abaixo. Acesse também as coleções de conteúdos, os sites temáticos e os cadernos didáticos. Nesse momento, há conteúdos e coleções publicadas.
RECURSOS EDUCACIONAIS
COLEÇÕES DE RECURSOS
SITES TEMÁTICOS
CADERNOS DIDÁTICOS
TV ESCOLA AO VIVO
Instale os programas que não possuir para visualizar os Conteúdos Multimídia
buscar em Recursos Educacionais
▸ Mais opções de busca
▸ Listar todos
Últimos recursos publicados
Sua busca retornou 13898 recursos (0,02 segundos)
TIPO
RECURSO
OBJETIVO
portaldoprofessor.mec.gov.br/cadernosDidaticos.html

Figura 1: Página inicial do Portal do Professor. Fonte: http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html

Este portal teve como intenção fomentar a participação de professores na produção e no compartilhamento de recursos educacionais, a fim de proporcionar conteúdos digitais nas diversas áreas. Além disso, oferece espaços para interação e colaboração entre professor, estudante e demais componentes da comunidade escolar e não escolar. A busca por conteúdos poderá ser feita através de palavras-chave ou ainda em uma busca avançada, que

permite refinar as informações, conforme o que está sendo desejado no momento. Ademais, é um sítio para professores acessarem sugestões e compartilharem planejamentos de aulas, visualizar e fazer uso de diversas mídias (recursos educacionais), contribuindo para a renovação curricular e colaborando para a qualificação do processo de ensino-aprendizagem por meio de práticas educacionais inovadoras.

Já o Banco Internacional de Objetivos Educacionais (BIOE) é um repositório de recursos educacionais criado, em 2008, pelo Ministério da Educação, em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia, Rede Latinoamericana de Portais Educacionais - RELPE, Organização dos Estados Ibero-americanos - OEI e outros.

O BIOE possui o objetivo de guardar e compartilhar os recursos de livre circulação e, do mesmo modo que o portal do professor, armazena materiais em diversos formatos e distintas mídias. Este portal está integrado ao portal do professor, assim, pretende-se incentivar e apoiar experiências de diversos países, consequentemente, expandindo e democratizando esses materiais. Desse modo, espera-se que países que já prosperaram com o uso das tecnologias na educação possam contribuir para que outros alcancem esse patamar. Por isso, esse portal conta com recursos de diferentes países e línguas, ver Figura 2.

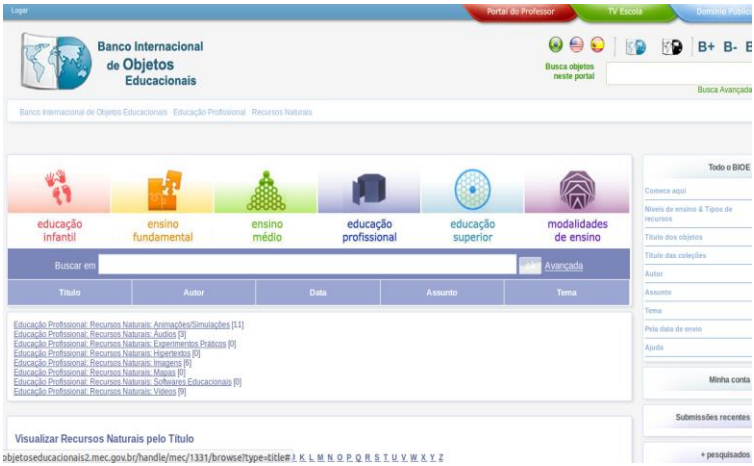


Figura 2: Página inicial do Banco Internacional de Objetos Educacionais.
Fonte: http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/

A mediação do processo ensino-aprendizagem, a partir de recursos educacionais digitais, potencializa o compartilhamento dos conhecimentos científico-tecnológicos basilares para a formação geral de todos os cidadãos (ABEGG e DE BASTOS, 2010). Portanto, tê-los como objeto de estudo nos cursos de formação inicial de professores torna-se uma inovação curricular necessária.

Em ambos portais, têm-se possibilidades viáveis para que professores, de qualquer modalidade e nível escolar, tenham condições de conhecer, avaliar e selecionar recursos educacionais para integrá-los aos planejamentos das práticas educativas, concretizando o acoplamento entre recurso-atividade de estudo. Assim, podendo gerar situações que oportunizem inovar de modo didático-metodológico e tecnológico-pedagógico de acordo com a realidade de sua escola e dos seus estudantes, além de, posteriormente, disponibilizar, na rede, suas experiências, com o intuito de enriquecer e transformar a sua prática docente e dos que compartilham dessas ações.

III. Procedimentos metodológicos

Este trabalho caracteriza-se como pesquisa-ação, um tipo de pesquisa coletiva, que tem como intenção melhorar as práticas sociais e educativas, envolvendo professores e estudantes e demais componentes da comunidade escolar (KEMMIS & MACTAGGART, 1998). Assim, a investigação oportunizou aos participantes possibilidades de aprendizado com as próprias experiências, tornando-as disponíveis para todos interessados e envolvidos.

Desse modo, planejamos, para os procedimentos metodológicos, lançar mão dos recursos de observação e de um questionário. Com a observação, podemos realizar registros no próprio Moodle, durante as ações docentes na disciplina de TIC. Para ampliar a coleta de dados, apostamos na ferramenta questionário do tipo *Survey* do Moodle2. O questionário utilizado foi disponibilizado no próprio Moodle institucional aos estudantes na disciplina de TIC, ofertada no Curso de Formação de Professores para Educação Profissional na UFSM. O planejamento e a implementação ocorreu durante o desenvolvimento da docência orientada, portanto, em colaboração com a professora responsável pela disciplina, a partir das ferramentas hipermidiáticas que o ambiente virtual oferece para essa finalidade.

A partir das respostas ao questionário, delimitamos as que mais se evidenciaram em relação à contribuição da disciplina de TIC na formação de professores no âmbito do PEG, amparando-se na

2 Uma pesquisa do tipo Survey é um método de coleta de informações diretamente de pessoas a respeito de suas ideias, sentimentos, planos, crenças, inclusive, do âmbito social e educacional. Os questionários do tipo survey do Moodle são ferramentas que apresentam questões na escala de Likert que tem como finalidade registrar o nível de concordância ou discordância com uma declaração dada.

integração das tecnologias educacionais em rede, a convergência entre as modalidades e quanto ao conhecimento e exploração dos recursos digitais disponíveis nos portais educacionais. As respostas oportunizam analisar informações quanto à relação teoria-prática da interface tecnologias educacionais em rede e a formação de professores, assim como o desenvolvimento da construção da fluência tecnológico-pedagógica necessária para poder gerar inovações nas ações docentes e, consequentemente, no processo ensino-aprendizagem.

As declarações do questionário foram fundamentadas e configuradas no formato de múltipla escolha, o que oportunizou aos respondentes (estudantes do PEG) definirem por uma alternativa, conforme ilustrado na Tabela 1.

Categoria	**Afirmação**	**Opções de resposta**
Tecnologias Educacionais em rede	Antes de cursar o PEG, já conhecia os Portais de compartilhamento de informações como Portal do Professor, Banco Internacional de Objetos de Aprendizagem e outros	( ) Discordo Plenamente ( ) Discordo em Parte ( ) Não discordo nem concordo ( ) Concordo em parte ( ) Concordo Plenamente

Tabela 1: Exemplo de declaração do questionário

Conforme a Tabela 1, as alternativas de respostas de cada declaração foram organizadas com base na escala de *Likert,* que, de acordo com Brandalise (2005, p. 4), "requer que os entrevistados indiquem seu grau de concordância ou discordância com declarações relativas à atitude que está sendo medida". Os questionários geraram informações que foram analisadas e discutidas com base na categoria escolhida: **Tecnologias educacionais em rede.** Após a reunião desses dados com base

nessa escala, foram gerados gráficos para cada uma das declarações eleitas com base na categoria já mencionada. Juntamente a estes dados, unimos perguntas com respostas do tipo "sim" e/ou "não" e registros e observações realizadas durante a implementação da disciplina de TIC, permitindo-nos realizar uma análise por triangulação. Segundo Bryman (2011, p. 1142), a triangulação ocorre "quando utilizam-se mais de uma abordagem para a investigação de uma questão de pesquisa, a fim de aumentar a confiança nos resultados" (tradução nossa). Dessa maneira, compreendemos que a triangulação de dados proporciona a ampliação do território de pesquisa em relação ao uso de somente um único método de coleta de dados e permite fechar o ciclo da pesquisa-ação composto por planejamento-ação-observação-reflexão e replanejamento. Portanto, os resultados desta pesquisa foram considerados na elaboração do planejamento da oferta da referida disciplina no semestre seguinte.

a. Sujeitos e contexto da pesquisa

O Curso de Formação de Professores para Educação Profissional está no contexto do Programa Especial de Graduação – PEG (http://w3.ufsm.br/PEG/), ofertado pela Universidade Federal de Santa Maria, e proporciona formação pedagógica para bacharéis e tecnólogos que atuam ou queiram atuar no Ensino Técnico da Educação Básica. Sua criação está diretamente relacionada com o artigo 62 da LDB, o qual explicita que:

> **A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena** em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino

> fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal (grifo nosso).

A oferta do curso veio da demanda constante que a universidade recebia, seja dos Institutos Federais como também das Escolas Técnicas Federais e Estaduais. Essa formação pedagógica é feita em três semestres, com 990h, e o egresso poderá atuar em espaços escolares e não escolares, da educação profissional técnica de nível fundamental e médio e cursos de profissionalização.

A disciplina de TIC possui carga horária de 30 horas aulas, sendo que elas estão dispostas em um crédito semanal presencial e um crédito semanal a distância. Ofertada no 3° e último semestre do curso, em que os estudantes são oriundos de diversas áreas, como: humanas, tecnológica, exatas, sociais, entre outras. Pelo fato de ser um curso de formação pedagógica para atuação na educação profissional técnica, o pré-requisito para ingresso é já ter concluído o curso de graduação (bacharelado ou tecnólogo). Sendo assim, a maioria dos estudantes, além da graduação, já tem formação de pós-graduação e/ou já é professor atuante nos cursos técnicos dos institutos e das escolas técnicas.

Em razão disso, compreendemos que essa disciplina demonstra ser essencial para inserção de elementos inovadores e contemporâneos, pois, em sua maioria, os estudantes (professores em formação inicial) concluíram suas graduações em cursos que não contemplavam as tecnologias educacionais em rede em seus currículos.

IV. Análise dos dados e resultados

Os resultados obtidos nesta pesquisa-ação são procedentes do questionário tipo *Survey*, das observações e dos registros realizados na disciplina, durante o período de docência orientada. Para

tratamento dos dados e considerando a limitação de um artigo, fez-se necessário eleger uma categoria de análise que viesse a contemplar a preocupação temática da pesquisa. Assim, elegeu-se a categoria: Tecnologias educacionais em rede, a qual está fundamentada no referencial teórico já abordado.

Desse modo, ao estudar os resultados da declaração referente se a disciplina de TIC contribuiu para a formação de professores, visando à integração das tecnologias educacionais em rede nos processos de ensino-aprendizagem nos espaços de atuação docente, obtivemos resultados significativos de seu papel na formação inicial desses professores, conforme análise da Figura 3 a seguir:

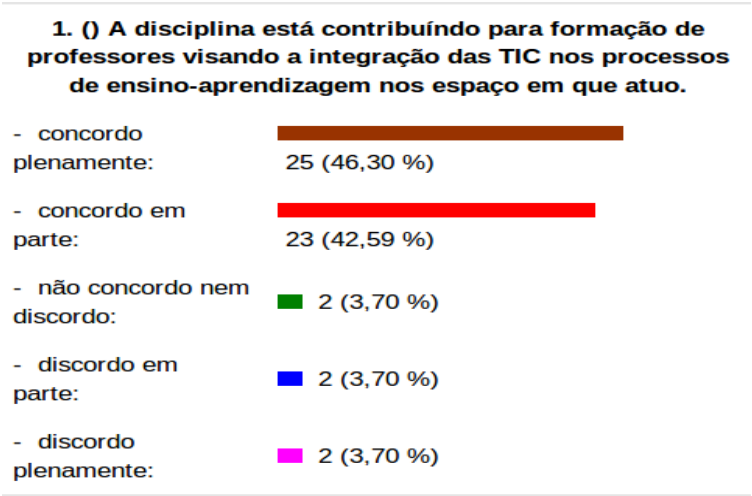

1. () A disciplina está contribuíndo para formação de professores visando a integração das TIC nos processos de ensino-aprendizagem nos espaço em que atuo.
- concordo plenamente:
25 (46,30 %)
- concordo em parte:
23 (42,59 %)
- não concordo nem discordo:
2 (3,70 %)
- discordo em parte:
2 (3,70 %)
- discordo plenamente:
2 (3,70 %)

Figura 3: Contribuição da disciplina de TIC na formação de professores no Curso PEG. Fonte: Questionário destinado aos estudantes da disciplina de TIC do Curso do PEG

Os resultados destacados na Figura 3 apontam que: 46,30% e 42,59% dos respondentes concordaram plenamente e em parte nessa declaração. Com isso, podemos analisar que a disciplina de

TIC oferece aos estudantes do curso de formação de professores possibilidades de integração das tecnologias educacionais em rede. Desse modo, relacionamos esses resultados com o fato da professora responsável pela disciplina diversificar os seus planejamentos de aula, implementando AE como atividades individuais e colaborativas acopladas a recursos educacionais (material didático), mediadas pelo Moodle. Com isso, ao realizar a integração das tecnologias educacionais em rede, criaram-se possibilidades de interação e interatividade, oportunizando ao estudante transitar pelas atividades e pelos recursos de modo menos linear. Ademais, esses resultados demonstram avanços quanto à inovação didático-metodológica na disciplina de TIC com a integração dessas tecnologias e a geração de convergência entre as modalidades educacionais. Isso porque a organização da disciplina em momentos presenciais e a distância tornou possível a disponibilização de AE para momentos além da sala de aula. A disciplina de TIC propiciou também aos estudantes possibilidades de inovação/reformulação tecnológico-pedagógica nos seus espaços de atuação docente (podendo estes ser considerados, o estágio supervisionado de ensino, por exemplo). Para que isso se tornasse possível, fez-se necessário lançar mão de inovações didático-metodológicas que permitissem aos estudantes conhecer, explorar e experimentar atividades e recursos educacionais em diversos formatos e fontes, como é o caso dos portais educacionais e as diversas ferramentas de atividades e recursos que o Moodle disponibiliza.

Partindo desse viés sobre integração das tecnologias, analisamos ainda o posicionamento dos estudantes quanto aos portais educacionais de compartilhamento de informações como o Portal do Professor, Banco Internacional de Objetos de aprendizagem e outros, conforme Figura 4.

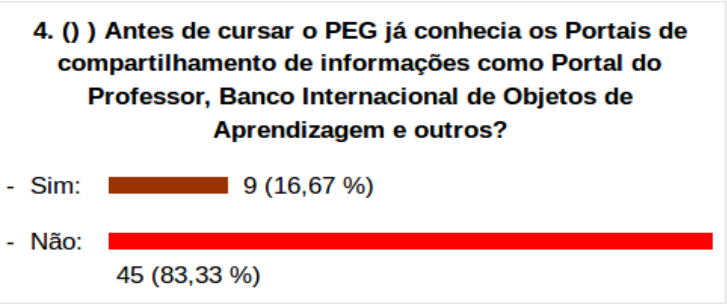

4. ()) Antes de cursar o PEG já conhecia os Portais de compartilhamento de informações como Portal do Professor, Banco Internacional de Objetos de Aprendizagem e outros?
- Sim: 9 (16,67 %)
- Não: 45 (83,33 %)

Figura 4: Portais educacionais. Fonte: Questionário destinado aos estudantes da disciplina de TIC.

Ao analisar a declaração referente à Figura 4, percebemos que 16,67% dos estudantes que responderam o questionário conheciam os portais educacionais em destaque e, a sua maioria, ou seja, 83,33% dos estudantes não os conheciam. Isso mostra a necessidade e a importância da disciplina de TIC no currículo dos cursos de formação inicial de professores para o ensino técnico, principalmente porque isso nos leva a crer que a disciplina possibilitou aos estudantes o conhecimento e a integração de novas tecnologias educacionais em rede, como os portais com os seus respectivos recursos educacionais nos espaços de atuação docente. Desse modo, potencializa-se o processo de ensino-aprendizagem com inovações metodológicas e tecnológicas, tanto no curso de formação inicial de professores quanto no ensino técnico, espaços de atuação deles.

Os portais disponibilizam um leque de opções quanto a recursos educacionais digitais, planejamentos, exemplares de aulas organizados e tematizadas para todas as áreas e níveis de ensino, incluindo educação profissional. Com isso, os cursistas do curso de formação de professores podem explorar, experimentar, conhecer, utilizar e reutilizar recursos, tanto nas aulas de TIC em sua formação pedagógica inicial quanto como professores, ao planejarem suas aulas para o ensino técnico. Ademais, quando for REA, eles podem

ser, posteriormente, disponibilizados novamente na rede com intuito de ampliar o compartilhamento de conhecimentos e informações.

A seguir, apresentamos o comentário (registrado no diário de observações) de um estudante a respeito da declaração da Figura 4: "*a disciplina apresentou diversos recursos e portais, isso é bastante útil para as atividades futuras, tais como os preparos de planos de aula*". Sendo assim, podemos perceber que a disciplina contribuiu para potencializar o processo ensino-aprendizagem dos estudantes (professores em formação inicial), oportunizando novas possibilidades de ensinar e aprender, contribuindo para inovações tecnológico-pedagógicas nos ambientes escolares da educação básica.

Nessa situação, pode-se compreender que a integração das tecnologias educacionais em rede permite a utilização de AVEA no desenvolvimento das aulas, a produção de materiais hipermidiáticos e a utilização de recursos disponíveis em portais educacionais. Com isso, têm-se possibilidades de gerar situações de interação mediadas pelas TIC ente os sujeitos envolvidos, permitindo avanços no desempenho do processo ensino-aprendizagem, além de inovações/reformulações nas ações docentes.

V. Conclusões e Considerações finais

A disciplina de TIC no contexto do PEG para formação inicial de professores para atuar no ensino técnico oportuniza aos estudantes explorarem as tecnologias educacionais em rede, potencializando o compartilhamento de informações e conhecimento através do acoplamento de recursos e atividade mediadas pelo Moodle. Além disso, possibilita-lhes conhecerem, explorarem, (re)utilizarem recursos digitais dispostos nos portais educacionais como: Portal do

Professor e Banco Internacional de Objetos Educacionais. Os referidos portais oferecem possibilidades para os estudantes do curso de formação inicial de professores inovarem de modo pedagógico-tecnológico e didático-metodológico nos planejamentos escolares, por disporem de ferramentas colaborativas e que potencializam a interatividade e a interação entre estudante-estudante e estudante-professor, inclusive em seus espaços de atuação profissional.

Ademais, acreditamos que a disciplina possibilita aos estudantes alternativas viáveis para construir uma visão crítica, teórica e prática da integração das tecnologias da informação e comunicação, com potencial gerador de convergência entre as modalidades educacionais**,** agregando diversidade para a aquisição de novos conhecimentos em torno dos conteúdos curriculares. Isso porque as tecnologias educacionais em rede já estão presentes no nosso dia-a-dia escolar. Por conseguinte, a integração das tecnologias educacionais em rede na disciplina ampliou as possibilidades de ensinar e aprender, proporcionando percorrer pelo desdobramento da fluência tecnológico-pedagógica com estudantes e professores nos processos ensino-aprendizagem, tanto presenciais quanto a distância. Por fim, acreditamos na contribuição para o desenvolvimento da capacidade de integrar as tecnologias no currículo, nos espaços de atuação profissional de professores em formação inicial, gerando, assim, inovações didático-metodológicas e renovação/atualização dos conteúdos escolares.

Referências

ABEGG, I. e DE BASTOS, F. da P. Integração de Recursos Educacionais Digitais na Educação Profissional Técnica de Nível Médio como Inovação Curricular. II SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TECNOLÓGICA (SENEPT). 2010. **Anais...**

2010. Disponível em: <http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais_2010/Artigos/GT1/INTEGRACAO_DE_RECURSOS.pdf> Acesso em: 12 abr. 2015.

BRANDALISE, L. T. **Modelos de mediação de percepção e comportamento: uma revisão**. 2005. Disponível em: <http://www.lgti.ufsc.br/brandalise.pdf&gt> Acesso em: 12 mar. 2015.

BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Portaria n° 4.059**, de 10 de dezembro de 2004 (dou de 13/12/2004, seção 1, p. 34). Disponível em:<http://style="color:#00000a;"portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf> Acesso em: 11 ago. 2014.

BRASIL, Ministério da Educação. **Lei N° 9.394**, de dezembro de 1996, regulamenta o Art.39. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/topicos/11686325/artigo-62-da-lei-n-9394-de-20-de-dezembro-de-1996> Acesso em: 11 mar. 2015.

BRASIL, Ministério da Educação. **Portal do Professor**. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html> Acesso em: 08 mar. 2015.

BRYMAN, A. Triangulation. In: **Encyclopedia of Social Science Research Methods**, 2003, VOL 8. SAGE publication, 2011. Disponível em: <http://www.sagepub.com/chambliss4e/study/chapter/encyc_pdfs/4.2_Triangulation.pdf> Acesso em: 13 ago. 2015.

BIELSCHOWSKY, C. E; PRATA, C. L. Portal Educacional do Professor do Brasil. **Revista de Educación, 352.** Mayo-agosto 2010. Disponível em: <http://ead06.proj.ufsm.br/moodle/pluginfile.php/185946/mod_page/content/20/Portal%20Educacional%20do%20Professor%20do%20Brasil%281%29.pdf> Acesso em: 11 abr. 2015.

BUTCHER, N. **A Basic Guide to Open Educational Resources (OER)** . Edited by Asha Kanwar (COL) and Stamenka Uvalic – Trumbic. UNESCO, 2011.

DAVIDOV, V. **La Enseñanza Escolar y el Desa rollo Psíquico: Investigación psicológica teórica y experimental**. Moscu: Editorial Progresom, 1988.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HLYNKA, Denis; and JACOBSEN, Michele. What is educational technology, anyway? A commentary on the new AECT definition of the field. **Canadian Journal of Learning and Technology**. V35(2) Spring / printemps, 2009. Disponível em: <http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/527/260 >. Acesso em: 15 out. 2015.

KAFAI, Y. et al. **Being Fluent with Information Technology**, 1999. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog/6482.html&gt> Acesso em: 20 abr. 2015.

KEMMIS, Sthephen; McTAGGART, Robin. **Cómo planificar la investigación-acción.** Editora Laertes, 1988.

MALLMANN, E. M.; SCHNEIDER, D. DA R.; MAZZARDO, M. D. Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP) dos Tutores. **Revista Novas Tecnologias na Educação V**. 11 Nº 3. CINTED- UFRGS, Dezembro, 2013.

MARCHIONINI, G. (1988). Hypermedia and learning: feedom and chaos, Educational Technology, 28(11), 8- 12, November. In: REZENDE, F; COLA, C. dos. S. D. **Hipermídia na Educação**: Flexibilidade Cognitiva, Interdisciplinaridade e Complexidade. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 6, n. 2, 2004, p. 1-

11. Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, Brasil. Disponível em: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/81/128> Acesso em: 10 mar. 2015.

SILVA, R. S. **Moodle para autores e tutores.** São Paulo: Novatec Editora, 2011.

SONEGO, A. H. S. **A integração das tecnologias educacionais em rede e a convergência entre as modalidades no processo ensino-aprendizagem**. Santa Maria, 257p., 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

VALVERDE BERROCOSO, J. El Software Libre em la Innovación Educativa. Em Ana García-Valcárcel (Coord.). **Experiencias de Innovación Docente Universitaria**, (páginas 151-180), Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2009.

WIKIPEDIA.ORG. **Tecnologia Educacional.** Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Tecnologia_educacional>.

Dos autores

ANNA HELENA SILVEIRA SONEGO

Mestre em Educação pela UFSM. Especialista em Tecnologias da Informação e da Comunicação voltada para Educação. Contato: sonego.anna@gmail.com

ILSE ABEGG

Doutora em Informática na Educação pela UFRGS; Mestre em Educação Científica e Tecnológica pela UFSC. Professora do Departamento de Metodologia do Ensino, Centro de Educação e Programas de Pós-Graduação em Educação e Tecnologias Educacionais em Rede. Contato: ilse.abegg@ufsm.br

4

Pesquisa-design-formação: uma proposta metodológica para autoria docente

Tatiana Stofella Sodré Rossini, UERJ

Edméa Santos de Oliveira, UERJ

RESUMO

Este trabalho propõe uma nova metodologia de pesquisa para formação de professores autores na cibercultura. A pesquisa-design-formação é um conceito que parte da bricolagem entre a pesquisa-formação multirreferencial e a pesquisa-design. Optamos pela metodologia da pesquisa-*design*-formação por contemplar os espaços de atuação profissional do professor e da produção de seus alunos em ciclos iterativos de design, implementação, análise e redesign. Essa metodologia prevê como resultados não só contribuir com a formação dos professores envolvidos, mas também criar uma metodologia de design para apoiar nos processos de produções digitais abertas para compartilhamento e (re)uso pela comunidade em geral.

Palavras-chave: Recursos Educacionais Abertos; Formação de professores; autoria.

Training-Design-Research: a methodological proposal for teachers' authorship

ABSTRACT
This chapter proposes a new research methodology for teacher training in cyberculture. Training-design-research is a new concept created by means of the bricolage between multireferential research-training and design-research. We have chosen the training-design-research methodology due to its consideration of the spaces where teachers conducte their professional actions as well as the sites where students create in iterative cycles of design, implementation, analysis and redesign. This methodology envisages as results not only to contribute to training of the teachers involved, but also to create a design methodology to support the processes of open digital production, sharing and (re)use by the wider community.

Keywords: Open Educational Resources; Teacher Training; Authorship.

I. Introdução

Atuar pelas cidades criando culturas e conhecimentos de diferentes formas não é algo novo. Os praticantes culturais sempre criaram os cotidianos com suas práticas e táticas (CERTEAU, 2013). Entretanto, essas práticas cotidianas eram sujeitas à cultura e ao conhecimento hegemônico. Na atualidade, vivenciamos novas práticas culturais com o digital em rede somado a mobilidade conectada, isto é, estamos conectados ao ciberespaço com dispositivos móveis produzindo na cidade.

A lógica social e as práticas culturais no ciberespaço têm contribuído para a popularização dos softwares sociais, tornando o compartilhamento uma ação comum. De acordo com Jenkins, Ford e Green (2013), os praticantes culturais quando produzem e compartilham conteúdos midiáticos desejam comunicar algo sobre eles mesmos e não mais apenas passar a diante. Para esses tipos de conteúdos os autores criaram duas categorias: mídia viral e mídia propagável. As mídias virais são mensagens oficiais do mercado que contam com o "apoio" das redes sociais para serem divulgadas rapidamente e atingirem uma grande quantidade de pessoas. As mídias propagáveis são produções intelectuais que possuem algum valor semântico nelas seja de interesse político, cultural, social ou econômico. Qualquer que seja a motivação, os participantes podem descobrir novos mercados e conteúdos, produzir novos significados, reconfigurar práticas culturais, dentre outras.

É nesse cenário que os sujeitos se autorizam e influenciam o fluxo das relações entre o mercado e o social recursivamente. Um produto que emerge do social poderá ser vendável ou apenas ser uma consequência da participação ativa da sociedade nas redes de comunicação. No entanto, há uma divergência de interesses no que diz respeito aos mecanismos disponibilizados pelas plataformas

Web 2.0 que são favoráveis à propagação de artefatos culturais e à expectativa de mercantilizá-los ou bloqueá-los (JENKINS; FORD; GREEN 2013) por seus produtores.

Isso significa que uma plataforma social desenvolvida para compartilhamento e remixagens de artefatos culturais de forma democrática e livre mais cedo ou mais tarde acaba se tornando um modelo de negócio, deixando à sua concepção inicial em segundo plano em prol da sua valorização no mercado ou de alianças com grandes produtores da indústria da mídia, desfavorecendo e dificultando a liberdade de produzir dos praticantes culturais.

II. Design na Web 2.0: faça você mesmo

Embora a política curricular no Brasil tenha sido autoritária e excludente por parte dos governantes, professores e estudantes têm assumido práticas inovadoras nos cotidianos das escolas. O currículo quando construído socialmente e articulado com outros processos e procedimentos pedagógicos educacionais se atualiza dinamicamente e interativamente, propiciando uma formação ética, política, estética e cultural de todos os envolvidos. Desta forma, o currículo se torna diferente da matriz curricular, onde modelos homogêneos pré-formatados são disponibilizados às instituições educacionais, sem levar em consideração as demandas formativas, referências culturais e históricas (MACEDO; MACEDO, 2012).

Na educação *online*, as práticas pedagógicas são estruturadas, em sua maioria, em *software* livre desenvolvido especificamente para atender às necessidades educacionais, como por exemplo, o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle. Dotado de interfaces de comunicação assíncronas (fórum, glossário, *wiki*, diário) e síncrona (*chat* de texto) e interfaces de conteúdo, este favorece a descentralização e o compartilhamento de informações

se configurando um ambiente de *ensinoaprendizagem*. Segundo Silva (2010), as interfaces de conteúdo possibilitam a produção, a disponibilização e o compartilhamento dos materiais digitais em vários formatos e linguagens (texto, imagem, áudio, vídeo). As interfaces de comunicação são destinadas a interatividade entre os participantes.

A sua predominância em salas virtuais é decorrente da sua consolidação como um ambiente estável, seguro e de fácil manipulação. Não é necessário conhecer técnicas de programação para elaborar um curso, mas sim conhecer as suas diversas funcionalidade e recursos.

Com a intensificação da participação do social nas interfaces da Web 2.0 para a criação colaborativa de informação e conhecimento (SANTOS, 2010), os AVA estão deixando de ser a centralidade como *design* estruturante de processos de *ensinoaprendizagem*, dando espaço aos *softwares* abertos, em especial, as redes sociais. De acordo com Okada, Mikroyannidis, Meister, Little (2012), as mídias sociais proporcionam espaços fecundos para inovação nas estratégias pedagógicas e metodológicas de produção, compartilhamento, reuso e remixagem de Recursos Educacionais Abertos (REA), favorecendo a coaprendizagem colaborativa aberta (ROSSINI, 2012).

Os REA possibilitam a ampliação do acesso ao conhecimento e também fazem uso de licenças abertas que são incorporadas para garantir o seu reuso e a sua disseminação sem ter que pedir permissão ao autor ou pagar o uso de direitos autorais. As licenças *Creative Commons* (CC), idealizadas por Lawrence Lessig, são as mais utilizadas para licenciamento de diversos tipos de conteúdo aberto, pois facilitam a sua reapropriação, garantindo a propriedade intelectual e criativa do autor. O reuso é uma característica essencial para o *design* de REA o qual possibilita a reprodução e a adaptação em vários formatos, formas e contextos (OPENLEARN WORKS, 2010). Segundo Okada *et al.* (2012), existem quatro níveis

de reutilização de REA, variando do alto ao baixíssimo. Esses níveis possibilitam formas de reuso em artefatos digitais os quais se referem a uma simples adoção ou a uma adaptação que envolve muitas mudanças.

As mídias sociais quando (re) combinadas com outras podem favorecer novas práticas pedagógicas ao propiciar a exploração do conteúdo e situações educacionais em diferentes nuances e dimensões. Quando combinamos mais de uma mídia social em uma mesma interface chamamos de *mashup* (YEE, 2008). Um *mashup* não é difícil de criar, porém requer criatividade e conhecimento da interface que se deseja integrar. Conforme explica Yee (2008, p. 26), "as *mashups* refletem tendências mais profundas, até mesmo relacionadas ao desejo humano." A tendência desse movimento é integrar cada vez mais os serviços para que sejam oferecidas várias funcionalidades em uma única interface. Essas integrações podem ser para atender necessidades sociais, educacionais, de entretenimento, de mapeamento, dentre outras.

Assim, os espaços de aprendizagem nos cotidianos, são espaços abertos e flexíveis onde todos os participantes podem contribuir no seu *design* e na sua dinâmica curricular (SANTOS, 2006). O *design* de uma atividade pedagógica envolve elementos estruturantes de construção do conhecimento: o planejamento, a produção e a operatividade de conteúdos de situações de aprendizagem (SILVA, 2010). Durante a elaboração das situações de *ensinoaprendizagem*, vários professores criam e desenvolvem atos de currículo para serem aplicados em um determinado contexto, conhecidos como *learning design*. Os *learning designs* quando documentados e padronizados podem ser reusados, ressignificados e compartilhados entre pares, contribuindo para uma discussão e reflexão mais ampla de suas produções.

O conceito de *Learning Design* não é um conceito novo, pois se refere ao processo de planejamento da prática pedagógica ou o produto deste (BRITAIN, 2004). O *Learning Design* está sustentado

em três princípios: a) as pessoas aprendem melhor quando estão envolvidas ativamente em uma atividade; b) as situações de aprendizagem devem ser cuidadosamente estruturadas e deliberadas em um fluxo para promover a construção do conhecimento, e; c) a documentação de *learning design* é desejável para o compartilhamento e reuso no futuro.

A elaboração de *learning design* é um processo subjetivo, pois existem diferentes abordagens no processo educacional (tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista e sócio-cultural) que são articuladas de forma complexa com as dimensões cultural, política, social, técnica e emocional, resultando em diferentes atos de currículo (ASSIS, 2011).

O desafio é criar currículos que se auto-organizem em rede de forma articulada com todos os participantes e objetos técnicos envolvidos (SANTOS, 2005;2014). Assim, metodologias de ensino poderão emergir ou serem atualizadas tendo como objetivo a formação dos sujeitos em sintonia com a essência da cibercultura e da autoria cidadã.

III. Pesquisa-design na educação

O termo inglês '*design*' é derivado da palavra em latim 'designare' que pode ser utilizado como um verbo ou um substantivo. Como verbo significa criar, projetar, desenvolver ou construir algo de acordo com um planejamento. No Brasil, esse termo foi adotado durante o 5º Encontro Nacional de Desenhistas Industriais em Curitiba em 1988 e passou a ser consagrado em todo país, juntamente com o termo 'designer' para especificar os profissionais que trabalham em projetar produtos.

Design é o termo que está em alta na cultura contemporânea, pois está presente em várias atividades que têm como base o

processo criativo, propiciando a inovação. A noção de pesquisa-design já existe há muito tempo, onde vários profissionais do design instrucional podem ser considerados precursores dessa metodologia em razão da sua característica inovadora de se pensar em como distribuir a informação ao invés de tratá-las em tópicos separados ou em conceitos por si mesmos (GRAVEMEIJER; COBB, 2006, p.20). A motivação da pesquisa-design é, a partir da identificação de problemas de *ensinoaprendizagem,* em um trabalho colaborativo entre alunos e professores, criar protótipos para serem testados e refinados até que o resultado seja satisfatório. Isso significa que a relevância dos objetivos definidos pelo currículo instituído precisa ser discutida em uma visão disciplinar.

A pesquisa baseada em design (KELLY, 2003) também é referenciada como "pesquisa design/desenvolvimento" (van den AKKER 1999), "experimentos de design" (BROWN, 1992; COLLINS, 1992) e "pesquisa formativa" (NEWMAN, 1990). De acordo com Brown (1992) e Collins (1992), os experimentos de design permitem aos praticantes culturais tratarem problemas complexos de ensino e aprendizagem com tecnologia avançada. Van Den Akker (1999) destaca o desafio inovador da pesquisa-design ao contribuir para uma concepção teórica e prática. A interação entre os participantes é desejável para a manutenção dinâmica do fluxo de resoluções.

A metodologia de pesquisa baseada em *design* (Design-Based Research Metodology – DBRM) tem como princípios o *design* de artefatos educacionais e pesquisa sobre contextos reais (RAMOS; STRUCHINER, 2008). Isso significa que as práticas desenvolvidas durante a pesquisa servirão de subsídios para a criação de conceitos e processos teóricos e práticos. A filosofia que sustenta a pesquisa-design é que precisamos entender as formas inovadoras da educação que desejamos aplicar para que possamos produzi-las (GRAVEMEIJER; COBB, 2006, p.19).

Segundo Gravemeijer e Cobb (2006, p.19), várias características do desenho instrucional podem ser observadas informalmente como predecessoras da pesquisa-design. O reconhecimento inovador do desenho instrucional ao processo de aprendizagem a partir da construção de tópicos separados de conceitos levou a integração do *design* e a pesquisa. O objetivo da pesquisa-design é estabelecer a relevância e a utilidade do processo, sendo de caráter intervencionista.

A teoria instrucional consiste de conjecturas sobre um possível processo de aprendizagem e os meios para suportá-lo, tais como: atividades, plataformas tecnológicas, cultura dos alunos e a pró-atividade docente. Os pesquisadores dessa metodologia tentam antecipar como os alunos pensam e compreendem para desenvolver ou adaptar situações de aprendizagem de acordo com as suas experiências. Isso significa que o professor é responsável por guiar e coordenar os discentes no processo de criação de dados, selecionando tópicos para a discussão com os mesmos.

Em uma perspectiva de *learning design*, a pesquisa-design leva em consideração as normas e a natureza do discurso da classe de aula, a cultura dos alunos e a pró-atividade docente, pois cada grupo em um determinado *espaçotempo* aprende de formas diferentes podendo variar a qualidade da aprendizagem (GRAVEMEIJER; COBB, 2006). Wang e Hannafin (2005) descrevem cinco características básicas presente na metodologia DBR: pragmática/intervencionista, situada, interativa, integrativa, contextual.

> Pragmática/intervencionista - Pesquisadores se dirigem a questões práticas para promover compreensão fundamental sobre design, aprendizagem e ensino. A pesquisa tem como pressuposto, a intervenção no mundo real.

> Situada - A pesquisa é situada tanto na literatura disponível quanto no contexto do mundo real. Antes de iniciar a pesquisa, os pesquisadores precisam fazer uma ampla pesquisa na literatura, buscando casos de design e lacunas a serem pesquisadas. Por outro lado, a pesquisa acontece situada em seu contexto real em que os participantes interagem e não em cenários de laboratório.
>
> Interativa, iterativa e flexível - É interativa, já que os pesquisadores trabalham em parceria com as pessoas envolvidas na prática de ensino-aprendizagem, identificando abordagens e desenvolvendo princípios para as soluções pedagógicas. É iterativa, porque a pesquisa é caracterizada ciclos intermitentes de design, realização ou implementação, análise e (re) design. É flexível, uma vez que os designs devem comportar mudanças ao longo do processo de pesquisa.
>
> Integrativa- A pesquisa é realizada a partir de uma variedade de abordagens e métodos tais como entrevistas, painel de especialistas, estudo de caso, avaliação, etc.
>
> Contextual - Embora os resultados da pesquisa estejam relacionados um contexto específico, eles não se limitam a prescrever atividades a serem seguidas, transcendendo ao problema do cenário de pesquisa para orientar os designers no desenvolvimento de teorias e geração de novos resultados. (RAMOS; STRUCHINER, 2008, p.3-4)

Na pesquisa *design,* os achados permitem o aperfeiçoamento contínuo e incremental do artefato tanto como produto quanto processo, podendo ser generalizáveis para outros contextos. Kelly (2004) ressalta que toda pesquisa design deve gerar um produto, podendo ser um artefato tecnológico ou teórico, e os processos de

desenvolvimento e implementação dos *designs* relacionados aos achados das práticas pedagógicas deverão produzir conhecimento para serem utilizados mais amplamente.

De acordo com Gravemeijer e Cobb (2006), a pesquisa *design* possui três fases: planejamento, execução e análise retrospectiva. A fase de planejamento é responsável por elaborar o *design* das estratégias pedagógicas, conteúdos, recursos de comunicação e iteração e estrutura do ambiente. A fase de execução é responsável pela (re) construção da interface em uma situação real de ensino e aprendizagem em um projeto piloto. A fase de análise é responsável por fazer uma retrospectiva da atividade realizada para a sistematização do conhecimento, a qual possibilitará a construção de teorias e práticas inovadoras.

Assim, a pesquisa-design aplicada na educação é um estudo sistemático voltado para o desenho, desenvolvimento e avaliação de artefatos, processos e práticas destinados ao ensino e aprendizagem. Collins, Joseph, Bielaczyc (2004) e Van Den Akker (1999) argumentam que a pesquisa-design pode contribuir para uma prática mais relevante ao estudar e aplicar gradativamente intervenções no ambiente e com os praticantes, gerando pistas em relação aos seus usos e relevância.

Assis (2011), em sua tese de doutorado, propõe o Ciclo Iterativo de Learning Design (CILD) na construção do protótipo de uma interface de *learning design* juntamente com os praticantes culturais da pesquisa em ciclos iterativos e contínuos da DBRC que abrangem quatro fases: *design*, implementação, análise e redesign. O processo de contrução de um *learning design* é documentado para que possa ser avaliado, discutido e modificado para reuso. Desta forma, o *design* é refinado continuamente por meio de avaliações e mudanças até que o mesmo possa ser adotado em outros contextos.

Walker (2006) critica as pesquisas educacionais por seus resultados se tornarem mais uma filosofia do que um *design* bem definido, pouco contribuindo para a área. Segundo o autor, a pesquisa-design possui uma análise rigorosa do problema de aprendizagem levando a construção de artefatos ou processos que são experimentados pelos praticantes. A interação entre os praticantes e os artefatos ou processos é analisada e interpretada para ajustes contínuos.

Nesse sentido, pesquisa e teoria são articuladas durante o processo metodológico levando a intervenções tecnológicas as quais geram resultados que são analisados. As intervenções utilizadas são pesquisadas para avanços práticos e políticos contribuindo para uma melhor aprendizagem. A pesquisa-design descobre novas maneiras para construir artefatos ou processos baseados em teorias e propicia a efetividade e a sustentabilidade dos mesmos da prática em contextos reais.

Como há pouca literatura sobre pesquisa-design, a bricolagem de conceitos, recursos e processos é uma prática comum. Bricolar significa adaptar os materiais existentes podendo inventar novos usos ao que o mesmo foi designado, o qual segue um propósito similar da bricolagem orientada pela teoria (GRAVEMEIJER, 1994).

IV. Pesquisa-design-formação

Na atualidade, as noções de espaço e tempo foram reconfiguradas a partir do momento que os limites e fronteiras se tornam flexíveis e permeáveis com a convergência das redes telemáticas com as mídias digitais. Nesse contexto, a tessitura das ações cotidianas, potencializada pela comunicação ubíqua, interativa e pervasiva dentro e fora do ciberespaço exige considerar que os processos de formação de nossas subjetividades se edificam em múltiplos espaços de ensino e aprendizagem.

As relações sociais são intensificadas com as novas mídias que privilegiam a comunicação, a mobilidade e a ubiquidade. Conversas, narrativas e produções de artefatos culturais ocupam esses espaços e se constituem em interdiscursos, que se realizam pelo cruzamento de outras vozes presentes nas interfaces digitais. De acordo com Amorim (2001), a polifonia do discurso leva em consideração a relação entre o pesquisador e o(s) seu(s) outros, ou seja, a alteridade. A polifonia é da ordem do acontecimento quando várias vozes se fazem ouvir em um determinado momento e lugar, originando uma multiplicidade de sentidos. A alteridade se estabelece quando a pesquisa busca entender e acolher o outro em uma relação dialógica, onde ambos se transformam nesse contato.

Compreender essa complexidade requer uma abordagem multirreferencial, um olhar holístico, uma leitura plural dos objetos (práticos ou teóricos), que implica tanto visões específicas quanto linguagens apropriadas às descrições exigidas, em função de sistemas de referências distintos, considerados heterogêneos (ARDOINO, 1998). Os discursos dos sujeitos presentes na enunciação em um enunciado necessitam ser interpretados para a produção e ressignificação do conhecimento (BAKHTIN, 1997).

Segundo Morin (2007), o paradigma da complexidade leva em consideração que não existe a dicotomia entre ordem e desordem, pois as duas cooperam para a organização, a complexificação e o desenvolvimento do conhecimento. A complexidade é a relação contraditória entre a ordem, a desordem e a organização, tendo como princípios a dialógica, a recursividade e o holograma. O princípio dialógico prevê a colaboração e a produção de conhecimento entre termos, ao mesmo tempo, complementares e antagônicos entre si. A recursividade rompe com a ideia de causa e efeito, onde estes estão interligados e se retroalimentam em um ciclo autoconstitutivo, auto-organizador e autoprodutor. O princípio hologramático está ligado à lógica recursiva onde não se pode conhecer as partes sem o todo e vice-versa. Nesse sentido o

paradigma complexo nos ajuda a pensar de forma prudente, preparando-nos para o inesperado, o inconcebível, ou seja, ter consciência da realidade multidimensional e incompleta, sem regulá-la, reduzi-la e homogeneizá-la.

A multirreferencialidade (ARDOINO, 1998) emerge a partir da complexidade, possibilitando que a mesma realidade seja tratada sob diferentes e múltiplas perspectivas, sendo estas contraditórias ou não. A abordagem multirreferencial é uma posição epistemológica, pois parte do princípio de que os saberes precisam ser articulados e vivenciados na pluralidade de suas construções e instituições, em uma visão crítica e construtiva. A multirreferencialidade prioriza as relações, a criação, a heterogeneidade, a dialética, a bricolagem (composição), a compreensão, a autoria, a plasticidade, a complexidade, a negatricidade,[1] o fazer ciência.

Nesse sentido, a pesquisa-formação precisa levar em consideração a multirreferencialidade, a implicação do pesquisador e a complexidade. De acordo com Macedo (2013), assumir uma perspectiva multirreferencial significa romper com a edificação do saber normativo e prescritivo, dando lugar a uma práxis aberta, inacabada, desestruturante, plural, interdisciplinar, heterogênea e dialógica. O conhecimento assim se torna imprevisível e complexo. A construção e a edificação dos saberes docente é um movimento plural, sendo necessário habitar e vivenciar outros espaços multirreferenciais de aprendizagem. A formação de professores-autores na cibercultura visa promover a circulação, a vivência e o habitar em outros espaços multirreferenciais do cotidiano, como por exemplo, nas cidades, nas interfaces da Web 2.0, no ciberespaço, ou seja, além dos já instituídos formalmente (ex: escola e universidade). A grande parte dos atos de currículo é

[1] Negatricidade "é a capacidade que o outro possui sempre de poder desmantelar com suas próprias contra-estratégias aquelas das quais se sente objeto"(Ardoino, Barbier & Giust-Desprairies, 1998, p. 68).

centralizada no uso instrumental e científico das tecnologias digitais, bem como na figura docente (SANTOS, 2005; 2014).

Segundo Santos (2005; 2014), o objetivo da pesquisa-formação multirreferencial transcende diagnósticos exploratórios que apenas descrevem as realidades docentes e escolares. Parte do princípio de que não se pode separar pesquisa de ensino, os sujeitos de suas ações, a universidade da escola e da cidade, e estas do ciberespaço. Portanto, ações de pesquisa sustentadas na troca, no diálogo e nas vivências formativas dos sujeitos envolvidos, de caráter contínuo e não pontual, necessitam ser desenvolvidas.

Assim, a partir da bricolagem dos conceitos de complexidade, multirreferencialidade, pesquisa-formação e pesquisa-design criamos uma base epistemológica para sustentar o processo de autoria em rede no ciberespaço denominado de pesquisa-*design*-formação. A pesquisa-design-formação, inspirada no desenvolvimento de *learning designs* (ASSIS, 2011), tem como objetivo construir dispositivos formativos juntamente com os praticantes culturais à medida que as suas produções - textos, imagens, vídeos, mapas, gráficos, apresentações, cursos, dentre outros – vão sendo criadas, mapeadas e licenciadas nas interfaces da Web 2.0 de forma aberta e solidária.

Nos ciclos iterativos da pesquisa-*design*-formação, a primeira fase de *design* é responsável por iniciar os microciclos. Nesse primeiro *design* que chamaremos de principal, os objetivos são identificados entre pares docentes juntamente com os referenciais teóricos que servirão de base conceitual para uma determinada disciplina a fim de elaborar uma estrutura inicial do planejamento da mesma. A partir dessa estrutura, os dispositivos técnicos/tecnológicos são pensados em sintonia com os atos de currículo e a base teórica adotada. Os pressupostos epistemológicos docente são responsáveis por articular os meios intelectuais e físicos com a sua prática pedagógica.

É nesse momento que o desenho didático é elaborado pelos docentes em uma plataforma digital escolhida, de preferência aberta para contemplar um dos princípios do *design* interativo aberto.

Dessa forma, algumas situações de ensino e aprendizagem são arquitetadas e implementadas tendo como apoio as interfaces de comunicação e de conteúdo oferecidas, geralmente, pelos Ambientes Virtuais de Aprendizagem. O *design* inicial tende a sofrer constantes revisões e adequações conforme a evolução dos ciclos iterativos ao longo do tempo. Assim, cada microciclo percorre as seguintes fases: (1) *design*, (2) implementação, (3) análise e (4) *redesign (não é obrigatória).*

Na primeira fase (*design*), o planejamento de atos de currículo é refinado a cada ciclo, podendo demandar alterações nas plataformas da Web 2.0 e/ou nas suas interfaces de comunicação e de conteúdo. É na segunda fase (implementação) do ciclo iterativo que os atos de currículo pensados são colocados em prática. Conforme as interações entre os praticantes (professores e alunos) vão se estabelecendo, tanto os atos de currículo quanto as interfaces e suas plataformas poderão sofrer alterações. Ressaltamos que todas as produções dos praticantes devem ser licenciadas em Creative Commons e compartilhadas no ciberespaço em função da premissa de abertura da metodologia da pesquisa-*design*-formação. Na penúltima fase (análise), as produções (narrativas, imagens, vídeos, textos) dos praticantes são analisadas e interpretadas por todos envolvidos na pesquisa-formação. Nesse momento, alguns achados da pesquisa são identificados, servindo como insumos para a revisão e/ou alteração das situações de ensino e aprendizagem bem como os dispositivos tecnológicos adotados em um determinado momento. O *redesign* ocorre entre as fases do ciclo. São modificações que podem afetar o planejamento estrutural da disciplina e no *design* dos ciclos iterativos.

Assim, para cada atividade diária, todas as fases interagem entre si durante o ciclo, propiciando uma autonomia maior ao docente para (re) inventar e arquitetar novos percursos. O microciclo anterior demanda alterações e/ou adequações no *design* posterior a partir dos resultados da análise de cada um. Na pesquisa-design-formação, o professor se forma ao formar os seus alunos. Essa relação recursiva traz uma visão solidária e implicada entre todos os praticantes onde todos são atores e autores da pesquisa.

V. Considerações finais

A pesquisa-formação é uma metodologia de pesquisa que leva em consideração o caráter sociotécnico da cibercultura e as práticas colaborativas entre docentes e discentes. Para tanto, atos de currículo foram criados como suporte para situações de ensino e aprendizagem que propiciem a produção de materiais didáticos digitais que estejam em consonância à filosofia de abertura.

Com a metodologia pesquisa-*design*-formação desenvolvemos atos de currículo sustentados na troca, no diálogo e nas vivências formativas dos sujeitos envolvidos, tendo como objetivo principal a produção de autorias digitais abertas bem como a sua remixagem, reuso e compartilhamento entre os participantes.

Em suma, com uma metodologia de pesquisa que propicie a formação de sujeitos-autores capazes de colaborar na construção de materiais digitais de qualidade, poderemos contribuir para a divulgação e a consolidação da filosofia de abertura para além dos muros das escolas na cibercultura, promovendo a formação de sujeitos-autores capazes de colaborar na construção de materiais digitais abertos de qualidade.

Referências

AMORIM, M. **O Pesquisador e seu outro**: Bakhtin nas ciências humanas. São Paulo: Musa, 2001.

ARDOINO, J. Nota a propósito das relações entre a abordagem multirreferencial e a análise institucional (história ou histórias). In: BARBOSA, J.G. (Org.). **Multirreferencialidade nas ciências e na educação**. São Carlos: Editora da UFSCar, 1998, p. 42-49.

ARDOINO, J.; BARBIER, R.; GIUST-DESPRAIRIES, F. Entrevista com Cornelius Castoriadis. In: BARBOSA, J.G., (Org.). **Multirreferencialidade nas ciências e na educação**. São Carlos: UFSCAR, p. 50-72, 1998.

ASSIS, M. **Learning Design: conceitos, métodos e ferramentas**. Tese (Doutorado em Educação). São Paulo: PUC-SP, 2011. Orientador Prod. Dr. Maria Elizabeth B. de Almeida.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

BRITAIN, S. Review of Learning Design: Concept, Specifications and Tools - **A report for the JISC E-learning Pedagogy Programme**. Bristol: JISC, 2004.

BROWN, A. L. Design experiments: theoretical and methodological challenges increasing complex interventions in classroom settings. **Journal of the Learning Sciences**, v. 2, 1992, p. 78-141

CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano:** 1. Artes de fazer. 20. ed**.** Tradução: Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis: Vozes, 2013.

COLLINS, A. Towards a design science of education. In: SCALON, E.; O'SHEA, T. (Org.). **New directions in Educational Technology**. Berlin: Springer, 1992, p. 15-22.

COLLINS, A., JOSEPH, D., BIELACYZ, K. Design research: Theoretical and methodological issues. **Journal of the Learning Sciences**, v.13, p. 15-42, 2004. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15327809jls1301_2> Acesso em: 15/10/2013

GRAVEMEIJER, K. **Developing Realistic Mathematics Education**. Utrecht: CdB Press, 1994.

GRAVEMEIJER, K.; COBB, P. Design research from the learning design perspective. In J. van den AKKER, K. GRAVEMEIJER, S. McKENNEY, & N. NIEVEEN (Eds.), **Educational design research**. London:Routledge, 2006, p. 17-51

JENKINS, H; FORD, S; GREEN, J. **Spreadable media**: creating value and meaning in a networked culture. New York and London: New York University Press, 2013.

KELLY, A.E. Design research in education: yes, but is it methodological? **Journal of the learning science**, v. 13, p.115-128, 2004.

MACEDO, R. **Atos de currículo e autonomia pedagógica**: o socioconstrucionismo curricular em perspectiva. Petrópolis: Vozes, 2013.

MACEDO, R.; MACEDO, S. Currículo: implicações conceituais. In: RAMAL, A.; SANTOS, E. **Currículos**: teorias e práticas. Rio de Janeiro: LTC, 2012, p. 3-17_____. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2007.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2007.

NEWMAN, D. Opportunities for research on the organizational impact of school computers. **Educational Researcher**, v. 19, p. 8-13, 1990.

OKADA, A. A.; MIKROYANNIDIS, A.; MEISTER, I.; LITTLE, S. **Coaprendizagem através de REA e Mídias Sociais**. 2012. Disponível em: http://oer.kmi.open.ac.uk/?page_id=1479

OPENLEARN WORKS. REUSE, REMIX, REPURPOSE. **Reusing Educational eContent**. Open University, 2010. Disponível em: <http://labspace.open.ac.uk/course/view.php?id=5571>.

RAMOS, P. STRUCHINER, M. Pesquisa e desenvolvimento de um ambiente virtual para o ensino de medicina e psicologia: uma análise preliminar do processo de design. In: 14° CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. 2008, Santos, SP. **Anais...** Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/5112008113754AM.pdf> Acesso em: 03 set. 2013.

ROSSINI, T. Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas (Resenha). **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 30, 2012. Disponível em: <http://periodicos.proped.pro.br/index.php/revistateias/article/view/1380/1028> Acesso em: 05 out. 2013.

SANTOS, E. **Pesquisa-formação na cibercultura**. Rio de Janeiro: Whitebooks, 2014.

_____. Educação online para além da EAD: um fenômeno da cibercultura. In: SILVA, M. PESCE, L. ZUIN, A. (Org). **Educação online**: cenário, formação e questões didático-metodológicas. Rio de Janeiro: Wak Ed, 2010, p.29-48.

_____. Educação on-line como campo de pesquisa-formação: potencialidades das interfaces digitais. In: SANTOS, E.; ALVES, L. (Org.). **Práticas pedagógicas e tecnologias digitais**. Rio de Janeiro: E-papers, 2006, p. 123-141.

_____. **Educação online:** cibercultura e pesquisa-formação na prática docente. Tese (Doutorado em Educação). Salvador: UFBA, 2005. Orientador Prod. Dr. Roberto S. Macedo.

SILVA, M. **Sala de aula interativa**: educação, comunicação, mídia clássica.... São Paulo: Edições Loyola, 2010

Van Den AKKER, J. Principles and methods of developing research. In: J. Van Den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen, and T. Plomp (eds), **Design Approaches and Tools in Education and Training.** 1999**,** p. 1-14. Dordrecht: Kulwer Academic Publishers.

YEE, R. **Pro Mashups Web 2.0**: Remixando dados e serviço da web. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

WALKER, D. Toward productive design studies. In: Van Den Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S., Nieveen, N. (ed). **Educational Design Research**, Routledge, London and New York, p. 8-13, 2006.

Dos autores

EDMÉA SANTOS

Pedagoga pela UCSAL, mestre e doutorada em Educação pela UFBA. Professora adjunto da Faculdade de Educação da UERJ. Atua no PROPED - Programa de Pós-Graduação em Educação. Líder do GPDOC - Grupo de Pesquisa Docência e Cibercultura. Membro do Laboratório de Imagem da UERJ. Membro do GT 16 "Educação e Comunicação" da ANPED e da ABCIBER - Associação de Pesquisadores em Cibercultura. Atua na formação inicial e continuada de professores e pesquisadores. Áreas de atuação: educação e cibercultura, formação de professores e pesquisadores, informática na educação, educação online, EAD, currículo, didática, pesquisa e práticas pedagógicas. Contato: meabaiana@gmail.com

TATIANA ROSSINI

Doutoranda em Educação e membro do Grupo de pesquisa Docência e Cibercultura do Programa de Pós-Graduação da UERJ, Mestre em Educação pela Universidade Estácio de Sá (2011), possui especialização em engenharia de sistemas pela Universidade Estácio de Sá (1998), graduada em Processamento de Dados pela Universidade Estácio de Sá (1996). Atualmente é especialista em administração de dados de Caixa Econômica Federal. Contato: tatiana_sodre@yahoo.com.br

5

Novas tecnologias na produção de monografias em Libras com alunos do INES: língua de sinais, performance surda e o uso do vídeo digital

Cristiane Correia Taveira, DESU INES

Luiz Alexandre da Silva Rosado, DESU INES

Glauber de Souza Lemos, DESU INES

Maria de Fatima dos Santos Furriel, DESU INES

RESUMO

Este artigo é fruto de pesquisa em andamento no Departamento de Ensino Superior do INES (DESU-INES), oriunda da experiência de elaboração de Monografias em Libras com alunos de graduação do curso de Pedagogia Bilíngue. Dois objetivos norteiam a pesquisa: 1) organizar a prática pedagógica da tradução e interpretação na produção de Monografias em Libras e 2) construir esquemas visuais e descritivos que mostrem as características de cenários e dos padrões de linguagens nos fenômenos de interação durante a

consecução de Monografias em Libras. São feitas considerações a respeito das tensões entre a Libras e a Língua Portuguesa no processo de construção discursiva do aluno surdo e não-surdo bilíngue, junto ao professor orientador e o tradutor-intérprete de Libras, quando esta equipe se vê na tarefa de construir argumentos científicos formais em língua de sinais com registros em vídeo. Procuramos clarear etapas desse processo, a fim de dar suporte a futuras orientações que envolvam a produção de vídeo acadêmico em Libras. Entre elas estão: o uso de glosas e glossinais, a busca ou criação de novos sinais para conceitos acadêmicos, o trabalho de roteirização, a filmagem-rascunho, a gravação em estúdio profissional e a edição final do material. Algumas regras de produção visual são apresentadas como exemplos de particularidades encontradas pelos pesquisadores. Ao final, apresentamos algumas idealizações sobre a produção de Monografias em Libras registradas na experiência com alunos, professores orientadores e banca examinadora, indicando questões a serem ponderadas por este conjunto de atores; assim como processos de desconfiança sobre autoria e autenticidade surgidos ao longo do trabalho de mediação da equipe de orientação.

Palavras-chave: Educação bilíngue; Surdez; Vídeo acadêmico; Língua Brasileira de Sinais.

New technologies in the production of monographs in Brazilian Sign Language with students at the National Institute for Deafness: sign language, deaf performance and the use of digital video

ABSTRACT
This article is the outcome of on-going research into the development of monographs in LIBRAS (Brazilian Sign Language) conducted with undergraduate students in the Bilingual Pedagogy course offered by the Higher Education Department of the National Institute for Deafness. The

research has two goals: a) to organise the pedagogical practice of translation and interpretation entailed in the production of monographs in LIBRAS; 2) to create visual descriptive schemes that show that contextual characteristics and the language patterns involved in the discursive production of the deaf and non-deaf bilingual student, together with the supervisor and the translator-interpreter, when this team faces the task of building formal scientific arguments in sign language with video recording. We have sought to clarify the stages of this process, in order to create guidelines to support future work that may involve academic video production in LIBRAS. Guidelines include: the use of glosses and *glosinais*, the search or creation of new signs for academic concepts, the task of script-writing, raw filming, professional studio recording and final editing of material. Some visual production rules are presented as peculiarities encountered by the researchers. In conclusion, we present some ideas on the production of monographs in LIBRAS, based upon our experience with students, supervisors and examining board, indicating questions that need to be considered by these actors; also, we raise some issues regarding trust regarding authorship and authenticity, identified in our work as co-mediators of the supervisory team.

Keywords: Bilingual education; Deafness; Academic video; Brazilian Sign Language.

I. Introdução

A produção visual dos surdos vem atrelada às suas reivindicações e luta por direitos, sendo central nesta pauta a Educação Bilíngue voltada à surdez, com a Língua Brasileira de Sinais - Libras. Ela é melhor identificada quando se delineia uma prática comunicacional-tecnológica, pedagógica e cultural. Esta é a ideia de Perlin e Miranda (2003) quando apontam que esta produção ou expressão dos surdos é fruto de uma experiência visual.

Para estes pesquisadores, a experiência visual surge do que denominam de cultura surda, que é representada pela língua de sinais, pelo modo diferente de ser, de se expressar, de conhecer o mundo, de entrar nas artes, no conhecimento científico e acadêmico, comportando também a necessidade do tradutor-intérprete de Libras[1] e de tecnologia de leitura.

1 A legislação brasileira estabeleceu com o art. 12, § 2º da Resolução CNE/CEB, nº 2, de 11 de setembro de 2001, que "deve ser assegurada, no processo educativo de alunos que apresentam dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais educandos, a acessibilidade aos conteúdos curriculares, mediante a utilização de linguagens e códigos aplicáveis, como o sistema Braille e a Língua de Sinais". Posteriormente, a Lei de Libras, Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, reconheceu, definitivamente, a importância e a legitimidade da Língua Brasileira de Sinais (Libras), tornando assim, obrigatório o seu ensino nas Universidades e Faculdades em diferentes cursos. Esta lei impulsionou também a promulgação do Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, o qual dispõe sobre a Libras reconhecendo-a como língua de aquisição, meio de comunicação e expressão. Destaca-se que em seu art. 17 que "a formação do tradutor e intérprete de Libras-Língua Portuguesa deve efetivar-se por meio de curso superior de Tradução e Interpretação, com habilitação em Libras - Língua Portuguesa." Atualmente, os tradutores-intérpretes de Libras /Língua Portuguesa, obtiveram a regulamentação federal de sua profissão por meio da Lei n° 12.319, de 1° de setembro de 2010. Entretanto, apesar de existirem cursos de graduação para formação de tradutores e intérpretes em línguas orais, estes não

A *World Federation of the Deaf (WFD)* sinaliza alguns fatores básicos que devem ser garantidos, sendo equivalentes à proteção dos direitos humanos dos surdos. Dentre estes direitos, o de maior destaque é a Educação Bilíngue. É possível abordá-lo em três níveis:

a) Em *princípios legais*, sendo entendida como direito linguístico da pessoa surda de ter acesso aos conhecimentos sociais e culturais por meio da língua de sinais, considerada sua língua de domínio, e de aprender a língua majoritária de seu país como segunda língua conforme a legislação brasileira já estabelece;

b) Em *princípios biológicos e culturais* que levem em consideração a modalidade de recepção e produção do surdo que é visual, viso-espacial ou viso-gestual-tátil e a partir do entendimento do modo de construção do conhecimento pela pessoa surda que se dá por meio da língua de sinais e de recursos que favoreçam a visualidade;

c) Em *princípios pedagógicos* constituídos, no Brasil, por meio da Libras como primeira língua de apropriação dos significados e da Língua Portuguesa como a segunda língua, sendo exprimida pela pessoa surda na forma escrita e por meio de intérpretes-tradutores surdos e não-surdos da língua de sinais.

Em relação aos princípios legais e, também, pedagógicos, o cenário brasileiro é de atenção à legislação de reconhecimento da Libras como a língua oficial das comunidades surdas e do acesso à Educação Bilíngue (BRASIL, 2002; 2005), sendo importante a formação de profissionais bilíngues.

Quanto aos princípios biológicos e culturais verifica-se a necessidade de recursos de acessibilidade para que o surdo

atendem aos intérpretes de língua de sinais. Em 2006, a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) iniciou a oferta do curso de bacharelado e licenciatura em Letras Libras, na modalidade a distância, em 16 estados brasileiros. Atualmente este curso está disseminado em diversas universidades na modalidade a distância e presencial.

enfrente um mundo pouco acessível às diferenças, o que perpassa tanto os aplicativos digitais para surdos (dicionário, glossário, tradutor) quanto a produção de materiais pedagógicos e artísticos (teatro, literatura, fotografia, cinema).

Em relação aos objetos ou artefatos surdos usados em educação, onde está o cerne de nossa motivação, é imperativo investiga-los dentro do enfoque da Educação Bilíngue. Tomamos esta decisão diante da necessidade do acesso ao bilinguismo (Libras e Língua Portuguesa) segundo a legislação atual, mas não somente por isso, uma vez que, apenas analisando com profundidade, seria possível contextualizar o que está em jogo: o letramento da pessoa surda ou o que significa ser letrado para o sujeito surdo ou ator-surdo do Ensino Fundamental até a Pós-graduação.

As pesquisas de Karnopp, Klein e Lunardi-Lazzarin (2011), Lebedeff (2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2011), Taveira e Rosado (2013), Taveira (2014), nos situam em um tempo em que professores surdos ditam novas formas e usos de extensões ópticas e corporais: filmadoras, *data shows*, cenários e didáticas antes não vivenciadas. No âmbito pedagógico também estão inseridas as normas de tradução para língua de sinais em ambientes virtuais e presenciais de ensino-aprendizagem, linguagem cinematográfica ou fílmica (vídeo), e que estão presentes em Stone (2009), Souza (2010, 2012), Castro (2012) e Campello e Castro (2013), principalmente, dentro do recorte desta pesquisa feita com o Ensino Superior.

a. Formato de investigação

O formato de investigação assumido nessa pesquisa é o coprodutivo, em que a pesquisa é realizada ao mesmo tempo que se apresentam demandas práticas, neste caso as da comunidade

surda formada por alunos do Curso de Pedagogia Bilíngue do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES).

A coprodução, ou mais formalmente a pesquisa-ação, inclui momentos de formação dos participantes do Grupo de Pesquisa "Educação, mídias e comunidade surda"[2], em que alunos de graduação e pós-graduação, professores do ensino básico e superior e tradutores-intérpretes de Libras participam na condição de pesquisadores.

De acordo com as demandas surgidas e sistematizadas como pesquisa, são feitas oficinas complementares envolvendo conceitos e técnicas de comunicação, design e produção visual (alfabetismo visual), conhecimentos estes partilhados por alguns dos participantes mais experientes nestas áreas no grupo, que inclui, além de pedagogos e formandos em Pedagogia, comunicólogos e linguistas. Construímos esta coprodução através de trocas entre os pares e suas necessidades de resolverem problemas durante a consecução de tarefas, sendo que destacaremos aqui o processo de produção de Monografias em Libras com alunos do Departamento de Ensino Superior (DESU) do INES.

Decorrente de tais ações, os produtos e métodos gerados pelos participantes são coletados e organizados pelos pesquisadores e alunos. Durante a realização desta pesquisa, a presença do intérprete de Libras[3], não-surdo ou surdo, juntamente ao

2 Grupo de Pesquisa "Educação, mídias e comunidade surda", certificado pela CAPES, iniciado em junho de 2015 no Departamento de Educação (DESU) do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), sob a liderança dos Professores Adjuntos, Cristiane Correia Taveira e Luiz Alexandre da Silva Rosado, com período de execução de projeto (3 anos): agosto de 2015 a agosto de 2018. A proposta de investigação possui três eixos: a educação bilíngue de pessoas surdas (Libras/Língua Portuguesa); o uso de mídias analógicas e digitais em ações didático-pedagógicas envolvendo a tríade aluno-professor-intérprete de língua de sinais; e como essas ações e seus produtos auxiliam no letramento visual dos alunos surdos.

3 O profissional Tradutor-Intérprete de Libras tem como uma das atribuições intermediar / mediar pessoas surdas e não-surdas. Sendo assim, um canal de

orientador de Monografia em Libras visa tanto atuar no acesso ao conteúdo de textos, quanto em mapear a elaboração de *glosas* escritas e o processo de interpretação-tradução. Este trabalho valeu-se dos coparticipes alunos-professores-intérpretes nos procedimentos de roteirização, produção de vídeo-rascunho, administração do tempo para executar as monografias como também da edição de vídeos.

Estas etapas mencionadas e as soluções encontradas no trajeto da pesquisa serão objeto de detalhamento neste artigo. De modo sintético, destacamos dois objetivos constituintes deste trabalho:

1) Organizar a prática pedagógica da tradução e interpretação na produção de Monografias em Libras.

2) Construir esquemas visuais e descritivos que mostrem as características de cenários e dos padrões de linguagens nos fenômenos de interação durante a consecução de Monografias em Libras.

II. Fundamentação teórica: o sujeito-ator surdo e o letramento visual na produção científica

Para concebermos o que significa ser letrado para o sujeito surdo, precisamos elencar alguns pontos importantes, sintetizados em quatro chaves de leitura usadas neste artigo.

---

comunicação através da Libras para a língua oral e vice-versa, tendo então: Versão voz na qual a língua fonte será a Língua de sinais versada para a língua alvo, o Português oral; Versão Língua de Sinais na qual a língua fonte será o Português (oral e/ou escrito) e a alvo será a Libras. As atribuições dos tradutores-intérpretes da Língua de Sinais (TILS) estão definidas no art. 6º da Lei n° 12.319, de 1° de setembro de 2010.

Em primeiro lugar, em relação ao papel representado pelo sujeito, o artífice visual, o ator e o professor são colagens justapostas, necessárias na didática específica voltada à surdez, incluindo o Ensino Superior. Poderíamos dizer que existe uma didática surda com o ingresso no conhecimento científico pelo pesquisador surdo.

Podemos pensar que os suportes e modalidades de comunicação que ainda não possuem tanto relevo na escola, na faculdade e universidade, tais como o cinema, a fotografia, a informática, o uso da visualidade pela pessoa surda, direcionam o fazer científico e acadêmico voltado à surdez para outras vias, suportes e cenários.

Em segundo lugar, em relação a língua e a expressão visual, no momento em que o português perde seu aspecto central, ganham terreno: o corpo, a oralidade, a sinalidade e o visual. Volta-se ao referente - ao objeto -, à situação propriamente dita, mais próxima do real. Porém, isso não significa abrir mão do território simbólico, de teorizações densas quando se entra em cena com a comunicação visual junto à língua de sinais.

Em terceiro lugar, a consciência da substância visual pelos que veem não é algo inato. Há o ambiente artístico, cultural, pedagógico e científico a serem considerados como construtos sociais. É preciso o desenvolvimento da acuidade visual e do potencial expressivo, o qual atribuímos, por aproximação teórica, o caso da *performance surda* no processo de tradução-interpretação e reinterpretação. Mas esse fenômeno, ou melhor, a metodologia e o campo teórico que alicerçam tal performance é palpável e é fruto de experiência empírica a partir de uma comunidade científica e teórica que será destacada neste artigo.

As características e atributos de uma ou das *performances surdas* de tradução-interpretação não podem ser desconsideradas no aprendizado, na feitura de um trabalho científico na língua de

sinais. Igualmente não são habilidades que podem ser generalizadas ou atribuídas como naturais do surdo, porque requerem técnicas e informações teórico-práticas que precisam ser exercitadas, pois irão requerer estrutura gramatical e linguagem apropriadas do cinema e direção, de regras próprias de trabalhos registrados na forma escrita e transpostas para o universo da sinalidade, do design gráfico e do registro e edição em vídeo.

Em quarto lugar, alguns dos professores surdos dominam ou possuem percepções-intuições (*feeling*) sobre os usos do letramento ou alfabetismo visual e o fazem por meio de trocas de experiência com pares, professores não-surdos ou surdos, em incursões experimentais das práticas pedagógicas voltadas à surdez. No entanto, precisamos de clareza quanto às instrumentações práticas para se obter uma formação que proceda discussões e orientações sobre o que seja, de fato, instrumentalizá-los e dar autonomia criativa com responsabilidade intelectual (autoral) de suas produções acadêmicas em vídeo.

a. O que combina com o sujeito surdo?

Faremos alguns apontamentos a partir da lacuna apresentada por Lebdeff (2010), pesquisadora da área do letramento em surdez, sobre quais seriam as práticas advindas da necessidade discursiva da experiência visual da surdez – estratégias ou atividades visuais – e a quais eventos de letramento visual se referem esses discursos. Nos importa, com maior intensidade e em primeiro lugar, abrir mão da disputa entre línguas e observar o comportamento destas na constituição dos suportes e de recursos referentes aos encadeamentos e às misturas entre imagem e texto, entre matrizes de linguagem (sonora, visual e verbal)[4].

4 Para a concepção de matrizes de linguagem, ver Santaella (2005).

A insuficiência de base teórica em matrizes de linguagem, principalmente quanto à visualidade e às mesclas entre as matrizes, nos acrescentou outros olhares ao letramento, à leitura, à escrita e à produção literária e científica na língua de sinais. Dondis (2007, p. 231) afirma que "só os visualmente sofisticados podem elevar-se acima dos modismos e fazer os próprios juízos de valor sobre o que consideram apropriado e esteticamente agradável". Tal afirmação nos deixa preocupados pela pouca vivência estética, em arte em geral e em práticas específicas como design gráfico e edição de vídeos, encontrada em faculdades, universidades e no público adulto a que nos dedicamos em nosso Curso de Pedagogia Bilíngue no INES. Dondis recomenda que o alfabetismo visual deve ser uma preocupação prática do educador, uma vez que "as decisões visuais dominam grande parte das coisas que examinamos e identificamos, inclusive na leitura" (2007, p. 231).

Na concepção de Santaella (2012), ler imagens por meio de outras imagens e, talvez, explicá-las por meio de substituições por outras imagens, em *links*, seria mais próximo da criação artística, muito mais do que constituir-se uma atividade didática (o "como fazer", o "para que fazer" e "por que fazer") do letramento visual. Essa concepção mais artística restaura – ou "combina com" - o que resgatamos da pesquisadora surda Strobel (2008, p.66): "o artista surdo cria a arte para que o mundo saiba o que pensa, para explorar novas formas de 'olhar' e interpretar a cultura surda".

Este ponto nos interroga sobre a qualidade de sujeitos para lidar com este material/arte, cenário e atuações de que se trata a dinâmica de produção da Monografia em Libras no INES, e é isso o que discutiremos.

b. As diferenças e entrecruzamentos de língua-fonte e língua-alvo na formação bilíngue

Os textos presentes em artigos, dissertações, teses e livros estão, em sua maioria, em Língua Portuguesa, pois esta é a língua-fonte dos materiais científicos publicados nacionalmente. Este fato faz do aluno surdo um intérprete-tradutor ou usuário de duas línguas, Língua Brasileira de Sinais (Libras) e Língua Portuguesa, ou seja, um sujeito bilíngue, ao longo de todo o processo denominado de Educação Bilíngue no âmbito do Curso de Pedagogia no DESU-INES.

O aluno se habitua a defender os seus pontos de vista por meio de argumentação acadêmica, ou seja, saindo do senso comum e se apoiando em teóricos, nos exemplos de empiria - observação de campo da proposta de estágio, de trabalho -, tentando manter-se no debate com consistência teórico-prática através língua de sinais, sua língua-alvo e que se sente mais confortável. Ao fazer este exercício argumentativo, faz jus ter a opção de finalizar o curso com a apresentação de Monografia em Libras, conforme conquista da comunidade surda do DESU-INES[5].

Há tensões entre língua-fonte dos textos científicos e a Libras como língua-alvo, nos permitindo definir algumas categorias principais da rotina de orientação de monografias em Libras que serão brevemente arguidas durante este artigo, sem a presunção de esgotá-los, mas dando a ideia do percurso realizado. Alguns dos temas que discutiremos são: (a) a elaboração e o uso de glosas e glossinais, (b) a performance de tradução-interpretação, (c) a filmagem-rascunho ou vídeo pré-defesa, (d) o uso de teleprompter,

5 Conquista da comunidade surda do DESU-INES liderada (em ordem alfabética) por Aulio Nóbrega, Luís Mauro dos Santos, Patrícia Luiza Rezende, Ulrich Palhares, Valdo Nóbrega e outros reivindicantes e debatedores deste Departamento de Ensino Superior.

teleponto ou monitor de computador com roteiros, (e) a edição de vídeo para a defesa, o tempo e os equipamentos, (f) a equipe envolvida e as tensões entre pares e línguas.

A glosas escritas ou glosas intralinguais

A *glosa escrita* (SOUZA, 2010) consiste em uma interlíngua escrita em Português a partir do texto em Libras. São, inicialmente, em um português aproximado do modo de escrita da língua de sinais, com substituições de termos que possuem maior valor semântico – e gramatical – para a língua alvo.

A *glosa intralingual* (CASTRO, 2012) utilizada também para transcrição dos aspectos gramaticais de textos da Libras (FELIPE, 1988), ou visando realizar a interpretação-tradução propriamente dita de um texto, é o mesmo que a glosa escrita, aproximando-o da estruturação de pensamento e linguagem dos surdos, ou seja, tornando-a mais próxima da modalidade viso-gestual, viso-espacial e verbal da língua de sinais.

> *Exemplo de [primeira] glosa escrita produzida no processo de argumentação*
>
> Minha pesquisa diz o que?
>
> Não só estimular alunos surdos não.
>
> TAVEIRA, ano 2014, pesquisa mostra dá ler, entender imagem unir imagem. Ouvinte consegue palavra unir palavra unir, igual surdo sinal unir sinal unir. Então, imagem consegue unir imagem, dentro pensamento.
>
> O que precisa? Perceber experiências de vida também entender aluno surdo ter experiência visual. Mas como?

Elas, crianças, captam, também compreendem o mundo visual, também substituições imagem a imagem também a língua de sinais.

Depois a língua de sinais ajuda na compreensão da segunda língua, a escrita do português.

Ela, língua-libras mesmo-nível língua portuguesa.

Eu explico primeiro o que?

Imagem é importante. Eu quero ajudar força esta ideia, também defender precisa filmar histórias feitas por-elas, crianças surdas, desde pequenas coleção-vídeos. Tipos vários percepção diferente.

Precisa desenvolver inteligência visual, aprender usar visual.

Também precisa saber ter aspectos - cultural, vocabulário, estrutura, tipo próprio cada área - próprio educação, próprio cinema, próprio computação.

Mas só? Não! Preciso desenvolver organização visual da criança.

Precisa saber regras básico próprio do filme ou próprio desenho, próprio da técnica da Animação.

Minha pesquisa tentar explicar passos uso da Animação.

Também registrar prática. Objetivo conseguir claro sobre arte visual depois conseguir passo-a-passo criação histórias com Animação.

Eu usar duas técnicas: *Storyboard* e *Stop motion*.

> Duas técnicas simples, mas precisa aprofundar futuro o que? Técnica, teorias, conseguir base depois uso finalidade (fim) pedagógica também arte.

Figura 1. Glosa escrita produzida no processo de argumentação do aluno do DESU (fonte: arquivo pesquisa)

Há conflitos diante do grau de informalidade, dos usos coloquiais da língua de sinais, em comparação com a norma padrão que é utilizada habitualmente por professores mestres e doutores surdos, também empregada por parte dos intérpretes da língua de sinais. Uma das hipóteses é que, no caso dos alunos surdos, em seu Ensino Básico, não obtiveram contato profundo com a norma padrão da Língua de Sinais (FAVORITO, 2006). Estes conflitos fazem parte do processo de adequação ao ambiente bilíngue.

No novo currículo oferecido pelo DESU-INES, implementado recentemente, a partir de 2014-2015, são ofertadas disciplinas que ensinam a Libras como primeira língua (L1) para os alunos surdos e como segunda língua (L2) para os alunos ouvintes/ não-surdos. Assim sendo, estes alunos concluirão sua graduação com maior

aprofundamento nas duas línguas as quais são usuários (LEMOS, 2011).

Felipe (2012) nos alerta sobre o fator de incipiência na escolarização dos surdos tanto em sua língua patrimonial quanto em outras línguas, pois pontua que:

> É possível constatar que os surdos que, assumindo uma identidade cultural surda e optaram por utilizar a Libras como língua preferencial, não têm um conhecimento linguístico consciente de sua língua patrimonial e, por isso, a maioria tem apenas uma competência comunicativa de sua própria língua; o que dificulta o desenvolvimento dessa língua enquanto língua de instrução que necessita de uma competência linguística escolar (FELIPE, 2012, p.9)

Apesar de haver o risco da não aferição da competência da pessoa surda quanto à língua de instrução, discutimos a revisão realizada por Baker (2006), sem nos atermos à busca do original, da genealogia dos conceitos observados em todas as nuances sobre bilinguismo. Cremos que, sem diminuir a importância da imersão nesses conceitos, estes se referem a uma das etapas dessa pesquisa. O que se verificou no campo foram dados que suscitaram uma ampliação do entendimento sobre o que seria ser letrado – não só verbal, mas visualmente.

Mesmo situando o bilinguismo em termos conceituais, pensando na definição de contornos para que não criemos um surdo bilíngue idealizado, que não corresponda aos estudos de longas décadas sobre bilinguismo, a ideia de letramento visual, em termos de práticas de orientação quanto a Monografia em Libras, adquiriu simultaneidade à própria lógica do bilinguismo, de modo a pensarmos que esta prática – de orientação monográfica - possa alavancar ambas as línguas que ainda se encontram em processo de aprendizagem e aprimoramento para o surdo – assim como se dá

com qualquer sujeito bilíngue - e, ainda, que as próprias linguagens que envolvem a visualidade, tais como a cinematográfica (filmagem) corroborem a ideia de letramento visual.

As glosas no contexto de letramento

As glosas conferem suporte ao procedimento de tradução-interpretação em vídeo, podendo ser utilizadas como primeiras notações em forma de slides em *PowerPoint* (ou software equivalente). As ferramentas criadoras de apresentações são comumente usadas pelos surdos para este fim, assim como em trabalhos de tradução (OLIVEIRA & SILVA, 2014), exibindo textos no monitor de computador da sala em que estiverem sendo construídas as orientações para monografia. O aspecto diferente encontrado no decorrer de nossa pesquisa é que:

- A glosa é exterioridade fundamental para a roteirização durante todo o processo de tradução e enriquecimento dos textos da língua-fonte para a língua-alvo.
- O rascunho em vídeo precisa ser filmado nas discussões de orientação desde o primeiro momento e a cada encontro entre orientando e orientador.

Deste modo, o aluno graduando ou pós-graduando pode, juntamente com a equipe de professores e intérpretes, exercitar a saída do uso coloquial da língua para um modo argumentativo, formal, dentro da estrutura científica que prima por basear-se em autores e na demonstração de seus conceitos-chave, dentro de uma norma culta de exposição. Em síntese, as glosas se constituem ferramenta importante diante da necessidade de roteirização de vídeo pré-defesa ou o que chamamos de *filmagem-rascunho*.

Figura 2. Vídeo-rascunho filmado no processo de orientação do aluno do DESU (fonte: arquivo pesquisa)

c. A filmagem-rascunho

A filmagem-rascunho da Monografia em Libras se faz necessária à medida que o professor orientador realiza perguntas sobre o tema e/ou projeto de pesquisa, provocando argumentações estruturadas, mostrando teorias e autores que combinam com o tema apontado. As respostas e o exercício argumentativo, em Libras, já explicado anteriormente como necessário à produção de glosas, são o primeiro ato ou *performance* surda de reelaboração das teorias apreendidas ao longo do curso de graduação, passando-as da língua-fonte, português escrito, para a forma argumentativa na língua-alvo, a Libras.

Pelo que vivenciamos no período de doze meses que desenvolvemos parte desta pesquisa dentro do DESU-INES, o apropriado seria o aluno graduando ter o costume de gravar, em vídeo, os seus resumos de artigos lidos; ou fazer registros em glosa,

com anotações referentes ao esforço esquemático de traduzir e retraduzir da língua mais confortável, na maioria das vezes a Libras, para o registro em português e vice-versa, em influência mútua das línguas.

Em suma, o mais interessante é o processo pelo qual a pessoa se torna bilíngue, enquanto sujeito aprendiz de duas línguas, pois é um processo de aprendizagem que irá variar em seu alcance, complexidade, grau de habilidade e domínio ao longo dos anos de aquisição da primeira e segunda línguas (MAHER, 2012).

O assunto que desperta a atenção do graduando surdo, e que lhe rende o aprofundamento teórico durante a consecução da monografia, nem sempre sofre elaboração crítica, até mesmo pelo acesso dificultoso, de trabalho árduo na língua-fonte, no português escrito. Uma das hipóteses seria de que este aluno faz a maioria das suas apreensões a partir das aulas expositivas de seus professores, nas disciplinas cursadas, e da leitura simplificada de textos previamente sublinhados, destacados, com ênfase no estudo dos slides de aula.

Portanto, em sua formação, muitas vezes parte-se de um acesso empobrecido à Língua Portuguesa, com a simplificação da escrita do Português para surdos, com sublinhamentos para destacar apenas aquilo que o aluno carece ler do texto (LEBEDEFF, 2007), ocorrendo inclusive em ambiente universitário. Posteriormente, este círculo vicioso acaba por desvalorizar a capacidade produtora de textos em Libras, recomeçando a circularidade de um procedimento iniciado com a baixa expectativa em relação ao aluno e pesquisador surdo. Incorremos todos, ainda, em maior ou menor grau, neste erro, por entendermos que lacunas de escolarização deste aluno devam ser corrigidas com a superficialização do uso de ambas as línguas.

O que são glossinais?

Os *glosinais* ou *glossinais* (STONE, 2009; SOUZA, 2010; CAMPELLO & CASTRO, 2013) são sinalizações visualizadas em Libras e que são utilizadas para elucidar um trecho ou um conceito. Entendemos, mesmo que nos arriscando na afirmativa sobre o termo, que estas são um aprimoramento da técnica de escrita em glosas no âmbito da tradução e interpretação de línguas de sinais.

Esse movimento ocorre, sistematicamente, no intuito de sofisticar as *performances* de tradução-interpretação, já que saímos de uma modalidade oral-auditiva para uma modalidade viso-gestual/viso-espacial. A equipe de tradução-interpretação motiva o aluno a enriquecer a sua interpretação, respeitando seu processo autoral. O orientador auxilia no entendimento dos conceitos.

Figura 3. Intérprete de Libras reinterpretando um trecho visando aclarar o processo de orientação do aluno do DESU (fonte: arquivo pesquisa)

Esta *performance* de tradução-interpretação pode ser realizada por surdos e não-surdos.

O tradutor-intérprete pode se posicionar atrás da câmera filmadora oferecendo o devido suporte ao aluno-orientando, realizando sinalizações em Libras do material escrito em Língua Portuguesa, acrescentando comentários, exemplos, casuísticas que auxiliem o aluno que está realizando e/ou aprimorando a interpretação na língua de sinais – constituindo-se uma *performance de tradução-interpretação*.

Estas notações também podem ser escritas – indo e voltando do texto-fonte para o texto-alvo, até que o trecho ou conceito atinja notações e reinterpretações na própria Libras. Enfatizamos que estas notações não podem de modo algum se distanciar da teoria que está sendo estudada, ou teve sua origem na língua-fonte (Língua Portuguesa escrita ou outra), mas que pode ser enriquecida pela língua-alvo, a língua de sinais.

III. O desenvolvimento no DESU-INES de regras próprias para a confecção de Monografia em Libras

a. O ator-tradutor[6] e a interpretação/reinterpretação com o uso de roteiro

Em diversos momentos ao longo da confecção da Monografia em Libras, realiza-se a interpretação-tradução de textos, aproximando-o do que pode ser denominado *tradução interlíngua* (abordado no tópico sobre glosas e glossinais). No entanto,

6 Segundo Quadros e Souza (2008, p. 175), "(...), é uma língua vista pelo outro, é uma língua que usa as mãos, o corpo, as expressões faciais, é uma língua que depende da presença material do corpo do 'tradutor', por isso, também 'ator'".

devemos chamar a atenção para o uso de *roteiro*. O professor-orientador e os seus alunos orientandos, em estreito acompanhamento dos intérpretes-tradutores não-surdos ou surdos redigem, conjuntamente, um roteiro com especificidades híbridas de conteúdo científico-acadêmico e das particularidades quanto ao suporte midiático (vídeo) – uso de esquemas, fotos, marcações para chamar a atenção quanto ao sinal de batismo do autor, início e término das citações – sempre preservando a autoria do aluno-orientando e sua postura crítico-discursiva.

Em primeiro lugar, percebemos durante esta pesquisa que a ausência de roteiro compromete a sequencialidade e a coerência do conteúdo do texto científico-acadêmico, além das oportunidades de enriquecimento da língua, com a definição de termos e conceitos-chave. Estamos no momento em que há a necessidade de convencionar um sinal e desenvolver discussões conceituais. Este movimento ocorre quando o aluno-orientando está diante de nuances da interpretação de um construto ou de uma defesa argumentativa baseada em autores que demandam vocabulário científico-teórico apropriado a uma determinada área ou estudo.

No caso de uma Monografia em Libras, sutilezas conceituais, como no exemplo destacado a seguir, nos fizeram dar conta da necessidade de mostrar que a língua de sinais e a Língua Portuguesa escrita, quanto ao conceito “Letramento Verbal”, precisavam estar em equilíbrio. No entanto, havendo as características do processo de “Letramento Visual”, que suscitava do aluno-orientando um esforço para elucidação de sinal/sinais, era necessário que o argumento e os conceitos também tivessem uma sinalização clara do ator-tradutor. O aluno, juntamente com o orientador e o intérprete-tradutor, procedeu a seguinte notação inicial:

> Letramento Geral [Sinal de Letramento antigo], conceito discutido a partir de Magda Soares.

> Letramento Verbal [Sinal existente, atual], sinal remetendo a letrar-palavra.
>
> Letramento Visual [Sinal faltante, carecendo de enriquecimento] remetendo a letrar-visual, conceito discutido em Tatiana Lebedeff, em Donis A. Dondis.

Dentro do que nos sinaliza Stone (2009), a norma surda de tradução opera fora do contexto de saída da língua-fonte, podendo chegar a enriquecê-la, o que ocorreu de fato no produto final após as decisões tomadas, nos deixando ver traços do aluno-orientando, de sua *performance*, enquanto sinalizava em sua ação de ator-tradutor.

No intuito de adensar as *performances de tradução-interpretação* e as argumentações do próprio autor da monografia, filmadas em Libras durante o período da orientação, esquemas como este, contendo discussões conceituais e sinais faltantes, nos têm auxiliado. Esta primeira aproximação esquemática prepara o conteúdo e os conceitos de modo que:

- *Orientador-professor discute com o orientando-aluno* o que está no material em glosa ou glossinais, visando ampliá-lo na execução do rascunho filmado em Libras.
- *Orientando-aluno discute com o intérprete-tradutor e com o orientador-professor* sobre a aproximação ou não da sua reinterpretação na língua de sinais – na língua-alvo – e o referencial teórico em outras línguas-fonte, ou seja, nos conteúdos de artigos, dissertações e teses redigidos em Português escrito (ou outras línguas).
- *Orientando-aluno discute com a equipe de tradução e validadores externos (professores doutores surdos, GT*

> *Manuário*[7] *DESU-INES)* sobre a pertinência da criação e definição de novos sinais.

Os intérpretes-tradutores surdos e não-surdos que compõe a equipe debatem também sobre outras estruturas gramaticais. Um dos participantes da pesquisa, tradutor-intérprete, comenta:

> Neste momento em que se escreve – e se registra em vídeo - o que se pensa, em Libras, conseguimos ajustar o ator-tradutor surdo a respeito da necessidade de apresentar em seu discurso tradutório os pronomes pessoais (eu, tu, ele, eles) e demonstrativos e também, a necessidade de apresentar os advérbios de tempo, intensidade e lugar (aqui, ali, lá).

Este aspecto salientado pela equipe coparticipe desta pesquisa robustece a ideia de que o aluno-orientando também demanda ser ator (ator-surdo ou ator não-surdo bilíngue) para atuar diante das câmeras e dizer o seu discurso de acordo com o gênero acadêmico e monográfico. Durante a *performance* tradutória e de interpretação e reinterpretação de seu próprio discurso, e nas citações de outros discursos, precisa sinalizar a expressão facial e corporal que corresponda exatamente ao sentido. Exemplos são as expressões de perguntas ou questões de estudo, as afirmações ou críticas que contrastam ideias e até mesmo a neutralidade de expressões em outras partes do corpo do texto, não sendo somente atributo de uma gramática da língua de sinais, mas também da própria estrutura da monografia em vídeo, garantindo a compreensão do seu texto (em vídeo) por leitores.

7 Dicionário Terminológico Bilíngue (Libras e Português): Tem como objetivo contribuir para a expansão lexical da Libras por meio de pesquisa, registro, validação e divulgação de sinais existentes e a criação de novos sinais relativos às diferentes áreas curriculares do Curso Bilíngue de Pedagogia do INES. É coordenado pelas professoras Janete Mandelblatt e Wilma Favorito.

Outro aspecto a ser destacado pela equipe é a importância de trabalhar o tempo-cronologia no relato verbal, em vídeo. Observamos que o aluno-orientando ao fazer a sua narrativa argumentativa, em Libras, precisa de direção de vídeo, que pode ser o par orientador proficiente em Libras e/ou o intérprete, pois, ainda assim, incide em equívocos quanto a sinalizar: *o tempo remoto*, relatando sobre o passado, *o tempo presente* e os dados coletados na atualidade, ou, ainda, *as perspectivas futuras*, algo esperado ou pretendido a partir do estudo e apresentadas na conclusão.

Estes aspectos são apenas exemplos do que ocorre na língua de sinais, da passagem para a língua-alvo, no texto monográfico, de modo que a narrativa do sinalizante se torne mais coesa e coerente, apresentando clareza e fluidez para seu leitor (correspondente a um espectador de vídeo). A monografia em Libras tem o rigor científico monográfico, no entanto está sujeita às propriedades de um veículo de difusão que não é o impresso: o vídeo. Com o investimento em dissertações em versão Libras, a opção de consulta e a referência de material em vídeo, na mesma língua-fonte, modificará o cenário que possuímos hoje no DESU-INES.

Para isso, organizar os vídeos-rascunho em pastas para serem levadas ao estúdio de gravação foi uma das etapas mais simples, porém fundamental, pois esses vídeos são usados como guias de gravação (apoio visual), com o texto em Libras a ser visto e reproduzido diante da câmera profissional e estúdio do próprio INES. A compreensão das partes que compõe uma Monografia em Libras se faz teor programático relevante aos professores de metodologia científica, o que não significa, como ainda é erroneamente entendido até mesmo no próprio ambiente de Educação de Surdos, uma transposição das normas de Monografia em Língua Portuguesa para a Língua de Sinais.

b. A criação e definição conceitual dos termos-chave: a importância deste movimento-circulação para o DESU-INES

O aluno-orientando surdo tem o desafio de definir conceitualmente os termos-chave ou as ideias-chave da monografia em Libras, os incluindo posteriormente no glossário terminológico. Como há muitos sinais utilizados no DESU-INES para terminologia específica não registrados ainda em dicionário terminológico, é pertinente fazer uma lista com essa terminologia a ser investigada e discutida. Caso haja neologismos que estão sendo utilizados para conceitos que ainda não têm sinais, o orientando, juntamente com seu orientador e equipe de trabalho no qual há tradutor-intérprete surdo e não-surdo, poderão apresentá-los à banca de defesa de monografias.

O sinal pouco usual ou criado pelo aluno-orientando, com a devida checagem da equipe de orientação, poderá ser validado futuramente. A validação futura do sinal é realizada por meio da comunidade linguística acadêmica a qual se está inserido. No caso do DESU, são doutores surdos e a equipe de validação de sinais realizada pelo Manuário do INES.

Este movimento de optar por termos em língua de sinais e conceitos principais, definindo-os e deixando-os evidentes em glossário terminológico na abertura da monografia, faz parte do trabalho de conclusão de curso e objetiva o uso mais formal e acadêmico para abordar o tema ou assunto.

Os alunos costumam ficar em dúvida sobre o uso mais formal e acadêmico de diversos termos. Portanto, é preciso consultar os professores surdos mais experientes e trabalhar tais conceitos e sinais com a sua equipe de orientação de monografia em Libras. Diante dos primeiros resultados desse trabalho de pesquisa, vislumbra-se um movimento ainda mais forte de incentivo a

definição de termos pelos alunos, como forma de impulsionar o desenvolvimento da Libras formal. Este movimento ocorre sob tensões geracionais, hierárquicas e sob olhares intervencionistas, por vezes de intérpretes ou de lideranças surdas e não-surdas.

A seguir, na última etapa deste artigo, levantaremos as particularidades de suporte em vídeo.

c. A filmagem oficial em estúdio

Ao filmar os rascunhos em vídeo e nomear as pastas de organização de capítulos, alocando os vídeos pertencentes a cada capítulo e subcapítulos, o aluno percorre o primeiro passo da organização para a filmagem em estúdio semiprofissional ou profissional. No caso do DESU-INES, se constitui o que chamamos etapa final de (re)gravação, descrita a seguir.

Esta etapa, para ser realizada no DESU-INES, precisou contar com a experiência realizada em universidades que já produziram vídeos científicos em Libras, com regularidade, como ocorre na UFSC. Esta experiência está documentada em pesquisas sobre tradução/encenação na Língua de Sinais e a equipe de tradução que compõe o Curso de Letras Libras (QUADROS & SOUZA, 2008; OLIVEIRA E SILVA, 2014).

Para viabilizar a gravação no INES, resolvemos proporcionar ao aluno que desenvolve sua Monografia em Libras o ambiente de estúdio já existente em um de seus departamentos, assim como a equipe de tradução existente no DESU. Estudamos junto com os profissionais do estúdio a iluminação adequada, o uso correto do fundo (o Chroma Key verde ou azul), o enquadramento ajustado do aluno (plano de filmagem). Procuramos seguir, inicialmente, as regras próprias presentes na primeira versão do Manual de

monografia em Libras e Língua Portuguesa do Curso de Pedagogia Bilíngue do DESU-INES, tendo como fonte a experiência da UFSC.

A direção de gravação em estúdio, da filmagem final, pode ficar a cargo do professor-orientador, do intérprete-tradutor e/ou do próprio aluno. Em termos de escrita da claquete, que ajuda a organizar o material filmado feito no estúdio, recomendamos a presença dos seguintes itens (seções da monografia) a serem gravados: a. Capa; b. Resumo; c. Glossário; d. Introdução; e. Capítulos de Desenvolvimento (1, 2, 3, n); f. Conclusão; g. Outros (Agradecimentos, etc.).

Além das partes básicas, temos levado para o estúdio, de forma organizada, as citações e os rodapés que são filmados de modo que saibamos usá-los no momento da edição final. Para isso existe a tarefa de direção do vídeo, com um elemento da equipe orientando o que será escrito na claquete - número do capítulo, subcapítulo, início de uma citação -, a hora de iniciar e de cortar uma gravação. Os profissionais de estúdio da Departamento de Desenvolvimento Humano Científico e Tecnológico (DDHCT-INES) instruem a equipe sobre posição do ator-tradutor, e de regras gerais de filmagem a partir de normas construídas pelo DESU-INES para os trabalhos monográficos em Libras e Língua Portuguesa.

Nesta etapa, o orientando já está com o texto em Libras, com o devido adensamento textual e argumentativo e a interpretação flui com os rigores necessários à uma Monografia em Libras. Os rascunhos em vídeo, já em Libras, que foram feitos no DESU-INES, serão usados em substituição do *teleprompter* com glossinais, pois já estarão prontos para serem visualizados no ato da interpretação e elaboração do produto final, em estúdio.

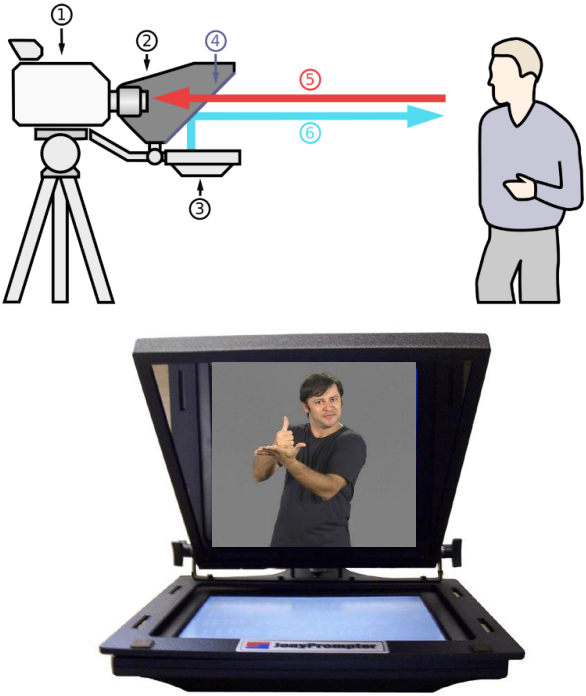


Figura 4. Rascunho em Libras visualizado pelo aluno no estúdio oficial

d. Exemplos de regras específicas para vídeos acadêmicos: as citações diretas e os rodapés nas monografias em Libras

O que será *citação direta* precisará ser sinalizado entre aspas e ter o nome do autor, ano e página da publicação onde foi retirado o trecho, sendo esta uma regra facilmente observada em monografias em Língua Portuguesa. O que será citação indireta precisará de uma explicação e modo de dizer próprio do autor da monografia ou da

dissertação, e precisará do nome do autor e ano da obra (livro, artigo) de onde foi retirada a ideia como já é também conhecido em regras também da monografia em Português. No entanto, da primeira vez que é citado o nome do autor em Libras, deve-se usar o sinal de batismo[8], sendo importante usar também a soletração, que chama-se datilologia, e das vezes subsequentes, usar apenas o sinal de batismo do autor.

A citação direta é uma citação literal, entre aspas. Mesmo traduzindo-a para outra língua, a Libras, respeita-se o modo original por ser uma definição ou conceituação difícil de dizer de outra forma, já que o autor citado o faz de maneira exemplar e estimada no cenário acadêmico, sendo plausível de se transpor das regras de Monografias em Língua Portuguesa. Lembramos que já há implícita uma tradução, no entanto há um recurso visual, e aplicação de estilos, com o uso de cor vermelha, já que o suporte em vídeo nos proporciona outro formato que, por vezes, chega a atingir o próprio conteúdo, como veremos na situação de rodapés.

Em monografias em Libras feitas no DESU, as citações diretas são inseridas com a tela original pausada, e a descrição em quadro secundário com 30% do tamanho da tela com fundo vermelho. Conforme já salientado, temos verificado materiais veiculados por universidades e alunos surdos pesquisadores que já apresentaram as suas produções em vídeo, como é o caso de Castro (2012)

8 No glossário de abertura da monografia pode constar a lista dos autores principais que possuem sinal de batismo pela comunidade surda, evitando a datilologia no corpo do vídeo.

Figura 5. Citação direta com fundo vermelho

Para citação direta de língua-fonte em vídeo – monografia, dissertação ou artigo em Libras – já foi possível conjeturarmos a necessidade de copiar o trecho do vídeo, inserindo-o de acordo com as normas de citação, ou seja, aplicando-se o fundo vermelho.

As *notas de rodapé* são indicações, observações ou acréscimos feitos ao texto-vídeo em Libras. Refere-se a uma especificação ou complemento que não está dito, ocorrendo uma pausa em vídeo para dar maior detalhamento a uma expressão ou conceito. Merecerá o rodapé de referência ou explicativo[9], os conceitos ou expressões que demandam aprofundamento ou apresentação de terminologia em Libras, com a descrição.

Na monografia em Libras do DESU as notas de rodapé são feitas a partir da tela original pausada no sinal referente a conceito ou expressão em língua de sinais novo ou fundamental para a

9 Essas notas podem ser de referência (que indicam fontes consultadas ou remetem a outras obras onde o assunto em questão foi abordado de forma mais aprofundada) ou explicativas (esclarecimentos, comentários que não possam ser incluídos no texto-vídeo).

pesquisa. É exibida em quadro secundário com 30% do tamanho da tela, centralizado na parte inferior da tela, em fundo amarelo.

Figura 6. Nota de rodapé, centralizada na parte inferior da tela, fundo amarelo

Um complicador que tem sido enfrentado e, ainda, sem regra oficializada em nosso manual de monografia, é que não é possível fazer citação direta com outra cor de fundo (fundo vermelho) dentro do rodapé (fundo amarelo), pois haveria conflito das opções de cores. No rodapé, se houver necessidade de citar um autor, recorremos, por enquanto, à citação indireta. Deste modo, estamos diante de uma mudança quanto à forma, incidindo no conteúdo sinalizado. Uma possibilidade para resolver esta questão, ainda a ser discutida, seria a aplicação de um contorno (borda) amarela com um fundo vermelho predominante na nota de rodapé durante a citação direta.

e. Outras questões postas a partir da sistemática da edição de vídeo

Construir uma forma de redução dos títulos e subcapítulos em Língua Portuguesa para a edição de vídeo é uma das primeiras situações diferenciadas enfrentadas durante o trabalho de produção da monografia em Libras. Esta situação pode ser tema em oficinas no grupo de pesquisa, quando se estuda a criação de categorias, etiquetagem, agrupamento de temas afins (estudos de taxonomia).

Ao nomear as pastas de organização de capítulos e ao nomear os vídeos de subcapítulos já se pode pensar em um modo resumido em uma, duas ou três palavras. No entanto, alunos e professores possuem dificuldade nesta redução. Estas reduções são necessárias ao se legendar o nome dos capítulos, posicionando-os a esquerda do ator, pois temos que ter cuidado para que não se estendam até a cabeça do mesmo. Por mais singelas que sejam tais observações, nada do que se está dizendo neste artigo é óbvio para o nosso alunado ou equipe de professores e de intérpretes-tradutores.

Imagens e vídeos a serem inseridos devem estar dispostos de forma organizada, em pastas, para que não nos percamos nos elementos que serão introduzidos em vídeo. Devem ser imagens (fotos, desenhos) em boa resolução (150 dpi no mínimo para fotos e resolução de 720p para vídeos), acrescentados de forma criteriosa, de modo que acrescentem informações e complementem o texto em Libras, ou seja, contribuam com a discussão. Não podem ser mera ilustração sem a devida conexão com o conteúdo em Libras. Este aspecto da complementariedade entre imagem e texto também nos demanda oficinas no grupo de pesquisa que incidem sobre letramento e alfabetismo visual, características e mesclas das matrizes de linguagem verbal, visual e sonora.

Objetos ou artefatos oriundos do meio impresso, linearmente concebidos, se beneficiam da leitura pausada, das anotações em bordas, margens. Quando alteramos para a lógica do vídeo, em suporte DVD, as implicações de uso de um material em movimento, já que a forma de usar é muito diferente do livro e monografias impressas, nos leva a algumas tensões e convenções para extensão do material.

O vídeo da monografia em Libras tem um tempo máximo convencionado de uma hora e meia de duração. Além disso, nos questionamos sobre como tornar este vídeo monográfico o mais agradável possível, já que difere dos usos e dos costumes de anotações dos textos impressos, dos atos de sublinhar, escrever nas bordas e margens feitos pelos leitores, que nesse caso incluem a própria banca examinadora.

Em vídeo, quais seriam os recursos mais interessantes para este âmbito formal, acadêmico, e que precisa obter um consenso quanto à estética, de conforto ao leitor? Ainda não temos hipóteses de pesquisa suficientes para responder tal questão, apenas *insights* que nos geram mais dúvidas a serem divididas.

Quando temos dificuldade em elaborar um bloco de texto escrito, fazemos uma operação de pausar a leitura e escrever (ou reescrever), fazendo idas e vindas nas páginas. A experiência de elaborar e reelaborar vídeos, de fazer buscas, de experimentar o processo de entendimento próprio do aluno surdo, de associação de ideias com registro próprio em Libras, particularizado e ao mesmo tempo cumprindo o princípio científico, as convenções de se universalizar uma técnica e/ou conteúdos neste tipo de material contínuo, filmado e, posteriormente, sendo assistido pela Banca Examinadora, nos dá ensejo a diversas demandas.

IV. Considerações finais

a. Histórico da Monografia em Libras no DESU-INES: os bastidores desse cenário

As lideranças surdas no DESU-INES, capitaneada por professores e alunos surdos, lutaram pela implantação de regras específicas para a confecção de Monografia em Libras. Primeiramente, começaram a construir as ideias através de sugestões debatidas em reuniões de professores, porém sem uma redação normativa. Em um crescente de ações, no ano de 2014, com a entrada de um número próximo a trinta doutores recém-concursados, o Departamento ganha fôlego para redigir e validar algumas regras e normas que obtém votação em Colegiado do DESU-INES para a normalização do trabalho monográfico na modalidade Libras, aprovada no segundo semestre de 2014.

Com a orientação e defesa das primeiras monografias nesta modalidade, em 2015, este manual construído na colaboração entre surdos e não-surdos, que se agregaram a esta tarefa, é alvo de uma revisão e ampliação quanto a forma e o conteúdo a partir da prática de orientações da monografia em Libras[10]. Foram ampliadas as descrições sobre a formatação visual e inseridas sugestões de roteiro metodológico de modo a motivar novas equipes de

10 Ampliação e revisão do Manual de Monografia em Libras – 2015.1 - Sugestão de roteiro metodológico após as primeiras defesas de monografias em Libras concebida esta metodologia para orientação por (em ordem alfabética) Ana Regina e Souza Campello, Cristiane Correia Taveira, Luiz Alexandre da Silva Rosado, Tanya Amara Felipe de Souza e outros colaboradores. A metodologia que se encontra discutida neste artigo é resultante do diálogo entre pesquisadores, as fontes bibliográficas que constam tanto neste artigo quanto do próprio Manual de Monografia em Libras, e também, é resultante do processo de orientação e da defesa de Monografias em Libras do DESU-INES.

orientação nesta modalidade. Esta nova versão do manual fora aprovada em Colegiado de Curso do DESU-INES no primeiro semestre de 2015.

A Língua de sinais formal e acadêmica, o papel do aluno-orientando e a sua performance de ator-tradutor, o papel de seu professor-orientador, na execução da própria pesquisa em si, está diante de tensões quanto: (a) ao desenvolvimento de metodologias para orientação de Monografias em Libras; (b) ao papel da Equipe de tradução junto ao orientador de Monografia em Libras; (c) ao uso de estúdio de filmagem que mescla recursos de mídia e educação e demandam roteirização, direção e edição de produtos; (d) ao formato semiprofissional para recursos, atores e cenários.

b. Idealizações tomam conta do cenário apresentado. Entre pares e línguas, objetos e processos: o que enfrentamos na consecução da Monografia em Libras?

Algumas idealizações estão em jogo em nossas discussões de equipe de monografia e, mesmo que estas não nos paralisem em nossas ações de orientação e defesas, precisamos de certo grau de estranhamento para revê-las em grupo de pesquisa e nas próprias reuniões e fóruns do Departamento de Ensino Superior da instituição, pois estas ainda não são totalmente solucionáveis, restando a problematização entre pares para posterior amadurecimento.

As *idealizações dos alunos surdos* têm versado sobre: o tradutor-intérprete surdo como algo estável e a percepção de que existe uma única *performance surda* típica da comunidade surda. Estes dois primeiros aspectos nos abrem espaço de atenção às trocas sobre a orientação para tradução e interpretação do ator-tradutor diante das câmeras, procurando respeitar outras camadas de atributos e características (de classe, gênero, dentre outras) e que

são sobrepostas à surdez. Também encontramos alunos surdos que supõem que a responsabilidade sobre a validação do glossário terminológico, da busca por vocábulos mais adequados em Libras, seja tarefa primeira da equipe de tradução e/ou do próprio orientador, em um ato extrínseco ao fazer-da-pesquisa.

As *idealizações dos professores orientadores e da equipe de tradução-interpretação* atuantes em orientações de Monografias em Libras versaram sobre algumas impressões errôneas, principalmente quanto ao uso das glosas. Nos incluímos, claramente, nesse equívoco enquanto novos atuantes de um curso bilíngue. Dentre eles, estão os seguintes:

1. Glosas prontas, pré-fixadas por parte do aluno ou do intérprete-tradutor resolveriam o papel do ator-tradutor. No entanto, a construção de glosas é processo da orientação de Monografia em Libras na qual a autoria e os procedimentos aqui descritos neste artigo são atos postos em negociação por um longo período a cada aluno-orientando e a cada monografia realizada.

2. Não usar glossinais com alunos que dominam, relativamente, o português escrito assumindo o entendimento equivocado de que a passagem do português escrito para língua de sinais se daria, nesses casos, automaticamente na cabeça do aluno durante a sua *performance* de ator-tradutor, diante das câmeras de filmagem, ao ler o *teleprompter*.

As *idealizações da Banca Examinadora* nos chamam a atenção pelo sentido revelado a partir das análises das idealizações de avaliadores mais experientes, nas semanas de defesa de Monografia. Estes seriam capazes de realizar um Raio X de todo este processo de orientação?

A princípio, estes professores, surdos e não-surdos, atuantes no próprio DESU-INES, fizeram uma aposta de que o aluno surdo que se sai melhor na *performance* da Monografia em Libras é aquele que sofreria menor influência de intérpretes não-surdos na

confecção de glosas e/ou na reinterpretação de citações. Os dados coletados nos mostram que esta hipótese não procede. Não é o caso de influência retirando a autoria e marcas do gesto do aluno-orientando, da apreensão conceitual por parte deste, mas de um caminho a ser construído como que em um duplo: da construção intelectual-acadêmica e da atuação em vídeo-performance. Este duplo caminho demanda espectadores atentos, pares revisores e orientação adequada à Monografia em Libras.

c. As tensões presentes na equipe de orientação de Monografia em Libras

A interferência versus a mediação da Equipe de orientação de Monografia em Libras nos tem feito pensar sobre estas idealizações, ao estabelecer regras e metodologias, ao mesmo tempo preservando a autoria do aluno-orientando, balizando e investindo em um processo de formação que inclui a instrumentação prática para direção, roteirização e edição.

A desconfiança sobre o processo de orientação da Monografia em Libras é permanente, pois é uma dupla desconfiança, da autoria como autenticidade e dos jogos de papéis, novamente, com outras polarizações que tentamos diluir com a elucidação do processo: (a) autenticidade *versus* atuação diante das câmeras, (b) tradução e (re)interpretação *versus* a fidelidade ao texto, (c) papel do copista *versus* o de autor.

As questões que esbarram na metodologia de ensino e da orientação de monografia para o aluno surdo também abrangem questões de formação permanente deste aluno surdo e do aluno bilíngue. Destacamos o problema da significação de textos em duas línguas, temáticas que servem para Libras e Língua Portuguesa: autenticidade, autoria, tradução, não fidelidade ao texto ou teoria-

fonte. Ou então da língua-fonte ser, em sua maioria, em língua majoritária ou em apenas uma das línguas.

Mais profundamente, ter o intérprete como o único mediador de conceitos-chave não é a situação ideal, pois é uma tarefa que demanda o aluno-orientando e o professor-orientador em igual equilíbrio. Os textos-fonte sendo de domínio da equipe de orientação como um todo, incluindo a tradução-interpretação, permitem a exploração e a extração dos conceitos principais, a discussão mais consistente com a maturidade alcançada pelo grupo de pesquisa (tanto alunos quanto professores e intérpretes).

E em um movimento de circularidade abrangido por este artigo, podemos destacar que a Monografia em Libras requer a roteirização, direção e edição de vídeo com rigores apropriados à esfera formal e científica, ou seja, a um trabalho efetivamente acadêmico e voltado aos sujeitos bilíngues usuários da Libras e Língua Portuguesa. Um processo que ocorre desde o início em ambas as línguas, devido à quantidade maciça de textos-fonte em português.

Portanto, não é somente por se gerar um folder (encarte) em Língua Portuguesa, que o DVD da Monografia em Libras, que se define o trabalho na esfera do bilinguismo, mas por toda esta atividade ou processo de orientação que se inicia com a leitura e reordenamento de construções do pensamento em ambas línguas, do uso de glosas e glossinais até o produto em Língua de sinais, em vídeo, com outra aparência, estética e possibilidades de leitura de textos em vídeo.

Esta experiência visual propicia ao Surdo e ao não-surdo bilíngue desenhar ou (re)inventar a Educação Bilíngue no mundo acadêmico, sendo um dos desafios a produção de seus trabalhos científicos.

Referências

BAKER, C**. Foundations of Bilingual Education and Bilingualism**. Multilingual Matters, 2006.

BRASIL. **Decreto Nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

BRASIL. **Lei 10.436**, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e dá outras providências.

CAMPELLO, A. R. e S. **Pedagogia visual na educação dos surdos-mudos**. Tese (Doutorado em Educação). 166 f. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

CAMPELLO, A. R. S.; CASTRO, N. P. Introdução da glosinais como ferramenta de tradução/interpretação das pessoas surdas brasileiras. **Revista Escrita**, n. 17, 2013, p. 1-14.

CASTRO, N. P. **A tradução de fábulas seguindo aspectos imagéticos da linguagem cinematográfica e da língua de sinais**, 2012. Dissertação (Mestrado em Estudos da Tradução), UFSC, Florianópolis, 2012. [Inclui DVD em Libras]

DONDIS, D. A**. Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

FAVORITO, W. **"O difícil são as palavras"**: representações de/sobre estabelecidos e outsiders na escolarização de jovens e adultos surdos. 2006, 264 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem, 2006.

FELIPE, T. A. Bilinguismo e Educação Bilíngue: questões teóricas e práticas pedagógicas. **Fórum - Instituto Nacional de Educação de Surdos**. Rio de Janeiro, vol. 25/26, p. 7-22, jan-dez, 2012.

FELIPE, T. A. **O signo Gestual-visual e sua estrutura frasal na língua dos sinais dos Centros Urbanos do Brasil (LSCB)**, 1988. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, 1988.

KARNOPP, L.; KLEIN, M.; LUNARDI-LAZZARIN, M. L. (Orgs.). **Cultura Surda na contemporaneidade**: negociações, intercorrências e provocações. Canoas: Ed ULBRA, 2011.

LEBEDEFF, T. B. Aprendendo "a ler" com outros olhos: relatos de oficinas de letramento visual com professores surdos**. Cadernos de Educação** (UFPel), v. 36, p. 175-196, 2010.

_____. Alternativas de letramento para crianças surdas: uma discussão sobre o Shared Reading Program. 30ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 2007, Caxambu. **Anais...** Caxambu: 2007. p. 1-15.

_____. Análise das estratégias e recursos surdos utilizados por uma professora surda para o ensino de língua escrita. 28ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 2005, Caxambu. **Anais...** - 40 anos da Pós-Graduação em Educação no Brasil. Rio de Janeiro: ANPED, 2005.

_____. T. B. Análise das estratégias e recursos surdos utilizados por uma professora surda para o Ensino de Língua escrita. **Perspectiva** (UFSC), Florianópolis, v. 24, n. jul/dez, 2006, p. 139-152.

_____. Estudo da compreensão de histórias infantis em língua de sinais por crianças surdas. SEMINÁRIO INTERNACIONAL AS REDES DE CONHECIMENTO E A TECNOLOGIA: IMAGEM E CIDADANIA, **Anais...** em 2 CD-ROM., Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2003. Disponível em: <http://www.academia.edu/407847/ESTUDO_DA_COMPREENSAO_DE_HISTORIAS_INFANTIS_EM_LINGUA_DE_SINAIS_POR_CRIANCAS_SURDAS> Acesso em 14 abr. 2012.

_____. Práticas de Letramento na Pré-escola de Surdos: reflexões sobre a importância de contar histórias. In: THOMA, A.; LOPES, M. C. (Org.). **A Invenção da Surdez** - cultura, alteridade, identidades e diferença no campo da educação. Santa Cruz do Sul - RS: EDUNISC, 2004, p. 128-142.

_____. **Análise do reconto de histórias escritas e em língua de sinais por pessoas surdas.** 2002. Tese (Doutorado em Psicologia do Desenvolvimento), 2002. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2002.

LEMOS, G. O tradutor e intérprete de libras/língua portuguesa no ensino superior: contexto sala de aula bilíngue. **Revista Arqueiro**, Rio de Janeiro, v. 23, jan./jun. 2011, p. 13-25.

MAHER, T. de J. M. Hibridismos e linguagem: o inevitável diálogo entre Libras e a Língua Portuguesa no discurso do sujeito surdo. **Forum - Instituto Nacional de Educação de Surdos**. Rio de Janeiro, vol. 25/26, p. 7-22, jan-dez, 2012.

OLIVEIRA, J. S. & SILVA, R. C. Equipe de tradução do curso de Letras Libras. In: QUADROS, R. M. de (Org.) **Letras LIBRAS:** ontem, hoje e amanhã. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2014, p. 93-111.

PERLIN, G.; MIRANDA, W. Surdos: o narrar e a política. **Ponto de Vista**, Florianópolis, n. 5, 2003, p. 217-226.

QUADROS, R. M. de; SOUZA, S. X. Aspectos da tradução/encenação na Língua de sinais Brasileira para um ambiente virtual de ensino: práticas tradutórias do curso de Letras Libras. In: QUADROS, R. M. de (Org.). **Estudos Surdos III**. Petrópolis: Arara Azul, 2008, p. 170-209.

REILY, L. **Escola inclusiva**: Linguagem e mediação. Campinas, SP: Papirus, 2004.

SANTAELLA, L. **A ecologia pluralista da comunicação**: conectividade, mobilidade, ubiquidade. São Paulo: Paulus, 2010.

SANTAELLA, L. **Matrizes da linguagem e pensamento**: sonora visual verbal: aplicações na hipermídia. São Paulo: Iluminuras: FAPESP, 2005.

SANTAELLA, L. **Leitura de imagens**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2012.

SANTAELLA, L. **Navegar no ciberespaço**: o perfil cognitivo do leitor imersivo. São Paulo: Paulus, 2004.

SANTAELLA, L.; NÖTH, W. **Imagem**: Cognição, Semiótica, Mídia. São Paulo: Iluminuras, 2009.

SOUZA, S. X. A norma surda de tradução em ambientes virtuais de ensino e aprendizagem: o caso do curso de LETRAS-LIBRAS da UFSC. In: IV CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA EM TRADUÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA (eixo temático: formação de tradutores de língua de sinais), 2012, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2012.

SOUZA, S. X. **Performances de tradução para a Língua Brasileira de Sinais observadas no curso de Letras Libras**, 2010. Dissertação (Mestrado em Estudos da Tradução), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

STONE, C. **Toward a Deaf Translation Norm**. Washington-DC, USA: Gallaudet University Press, 2009.

TAVEIRA, C & ROSADO, L. A. S. Por uma compreensão do letramento visual e seus suportes: articulando pesquisas sobre letramento, matrizes de linguagem e artefatos surdos. **Espaço**, Rio de Janeiro, n. 39, jan./jun. 2013.

TAVEIRA, C. **Por uma Didática da invenção surda**: prática pedagógica nas escolas-piloto de educação bilíngue no município do Rio de Janeiro. 2014, 365 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2014.

Dos autores

CRISTIANE CORREIA TAVEIRA

Pedagoga, Doutora em Educação pela PUC Rio. Professora Adjunta da área de Educação Bilíngue do Departamento de Ensino Superior do Instituto Nacional de Educação de Surdos (DESU/INES) fazendo parte do Comissão Permanente para Normalização do Trabalho Monográfico em Libras e Língua Portuguesa. Foi idealizadora e gestora de conteúdo do site IHA Informa no período de 2010 a 2014. Trabalhou na formação continuada e em serviço de professores da Educação Especial do Município do Rio de Janeiro. Em 2015 foi ganhadora do Prêmio CAPES de Tese na área de Educação com estudo sobre didática com alunos surdos no município do Rio de Janeiro. No INES é um dos líderes do grupo de pesquisa *Educação, Mídias e Comunidade Surda*. Contato: cristianecorreiataveira@gmail.com.br

LUIZ ALEXANDRE DA SILVA ROSADO

Comunicólogo, Doutor em Educação pela PUC Rio. Professor Adjunto na área de TICs e Educação do Departamento de Ensino Superior do Instituto Nacional de Educação de Surdos (DESU/INES), atuando no *Núcleo de Educação Online* do INES. É um dos líderes do grupo de pesquisa *Educação, Mídias e Comunidade Surda*. Foi docente no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estácio de Sá (PPGE UNESA) na Linha TICPE, sendo atualmente pesquisador colaborador. De 2008 a 2015 integrou o grupo de pesquisa *Jovens em Rede* no Departamento de Educação da PUC-Rio. Atua na pós-gradução lato sensu *Educação com Aplicação da Informática* (EDAI) na UERJ desde 2007. Contato: alexandre.rosado@globo.com

GLAUBER DE SOUZA LEMOS

Graduando nos cursos Gestão Ambiental e Pedagogia pela Universidade Estácio de Sá (UNESA). Tradutor e Intérprete de Libras/Língua Portuguesa/Libras (TILs) no Departamento de Ensino Superior do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES-MEC) e também no Núcleo de Apoio e Inclusão da Pessoa com Deficiência na Vice Reitoria Acadêmica da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). No INES é membro de dois grupos de pesquisa: *Educação, Mídias e Comunidade Surda* e *Manuário Acadêmico*. Contato: glauberlemos@gmail.com

MARIA DE FATIMA DOS SANTOS FURRIEL

Graduanda em Gestáo Pública pela Faculdade Educacional da Lapa (FAEL). Especialista em Interpretação de Língua Brasileira de Sinais (Libras) com certificação Prolibras desde 2007. Tradutora e Intérprete de Libras/Língua Portuguesa/Libras (TILs) no Departamento de Ensino Superior do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES-MEC). Atuou como intérprete e tradutora de Libras no Ministério da Justiça/Distrito Federal (CONADE) de 2002 a 2004, na Secretaria de Estado de Educação do Estado do Rio de Janeiro (SEEDUC) de 2004 a 2007, na Secretaria de Direitos Humanos e Assistência Social de 2009 a 2010. Foi Coordenadora do Setor de Intérpretes da Feneis entre 2004 e 2012. Contato: fatfurriel@hotmail.com

II. TIC NA EDUCAÇÃO BÁSICA

6

Aprendizagem com as TIC na perspectiva de jovens: horizontes, práticas e limites

Giselle Martins dos Santos Ferreira, UNESA/Open University

Rafael Guilherme Mourão Castiglione, ISERJ/CN

RESUMO

Este texto discute as perspectivas de um grupo de jovens da educação profissional técnica integrada sobre como aprendem com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Baseia-se em uma análise semiótica social de 19 desenhos e 14 entrevistas, parte do corpo de dados coletado em uma pesquisa mais ampla que objetivou explorar possibilidades oferecidas pelo trabalho com Ambientes Pessoais de Aprendizagem (APA) no Ensino Médio. Nas representações de seus respectivos APA e nos usos que mostram das TIC, incluindo redes sociais já integradas no repertório de recursos que usam para a aprendizagem, esses jovens parecem posicionar-se, predominantemente, como receptores, sugerindo, assim, a mera reprodução de relações tradicionais da educação bancária fundamentada na pedagogia da transmissão.

Revelam-se, assim, limites para expectativas prometeicas do potencial transformador das TIC.

Palavras-chave: TIC na educação; Ambientes Pessoais de Aprendizagem; jovens; semiótica social.

Learning with ICT in the perspective of youngsters: horizons, practices and limits

ABSTRACT
This article discusses the perspectives on learning with ICT offered by a group of youngsters engaged in integrated academic-professional secondary education. The text is based upon a social semiotic analysis of 19 drawings and 14 interviews, part of a data corpus collectedin a broader piece of research that aimed at exploring the possibilities of integrating Personal Learning Environments (PLE) into schools. In the representations of their PLE and in the uses of ICT shown, including social networking platforms already integrated into their repertoire of learning resources, the youngsters appear to locate themselves predominantly as receptors, suggesting the mere reproduction of traditional relationships of a banking education grounded on a pedagogy of transmission. Thus limits are revealed for the Promethean expectations associated with the transformative potential of ICT.

Keywords: ICT in Education; Personal Learning Environments; Youth; Social Semiotics.

I. Introdução

As muitas concepções existentes acerca da tecnologia tendem a se posicionar em um de dois extremos (Rüdiger, 2010): por um lado, visões ditas prometeicas, exageradamente otimistas, elevam a tecnologia ao status de caminho para a redenção do ser humano, enquanto que, por outro, visões fáusticas alertam-nos sobre os perigos da desumanização por ela causada. Tais opostos podem ser identificados, também, na literatura da área das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na Educação, que parece ser caracterizada por discursos prescritivos, fundamentados em uma espécie de deslumbre pelas possibilidades das tecnologias ou por discursos denunciatórios da precarização de Educação e desvalorização, em particular, do trabalho docente. Críticas aos excessos do tecnicismo, no entanto, podem ser, como as próprias visões tecnicistas, vítimas de uma mesma visão de mundo baseada na aceitação da inevitabilidade de um "progresso" trazido pelo "desenvolvimento" técnico, igualmente despidas de historicidade e vazias de fundamentação na contingência. De modo a escapar-se desse maniqueísmo, o interlace da Educação com a Tecnologia, ou seja, "a Tecnologia Educacional [,] precisa ser compreendida como um emaranhado de pautas sociais, políticas, econômicas e culturais que é crivado de complicações, contradições e conflitos", conforme sugere Selwyn (2014, localização 260, tradução nossa)[1].

Este capítulo apresenta um recorte de um trabalho de pesquisa que focalizou um dos vários rótulos correntes na Tecnologia Educacional: Ambientes Pessoais de Aprendizagem, APA. A

1 Do original em inglês: "Educational tecnology needs to be understood as a knot of social, political, economic and cultural agendas that is riddled with complications, contradictions and conflicts."

expressão tem circulado na literatura acadêmica e na blogosfera pertinentes à área há relativamente pouco tempo, englobando, de modo geral, ideias que implicam algum tipo de integração ou unificação de distintos artefatos Web 2.0 [2] como meio para sustentar a aprendizagem independente e "gerida" pelo próprio aprendiz. De fato, parte da discussão em torno do termo parece caracterizar uma busca, talvez estéril, de uma definição consensual e precisa.

De forma consistente com os discursos fundamentados na metáfora da Internet como "espaço" (CRUZ, 2007), o termo "ambiente" dá margem a formas diferenciadas de se conceber APA. Enquanto Downes (2005, n.p.), por exemplo, indica que não se trata de "um aplicativo institucional ou corporativo, mas sim [de] um centro pessoal de aprendizagem, onde conteúdo é reutilizado e remixado de acordo com as necessidades e interesses do próprio estudante"[3] (tradução nossa), Siemens (2007, n.p.) sugere que um APA "não é uma entidade, objeto estrutural ou programa de computador no sentido de um Sistema de Gestão de Aprendizagem (LMS)[4] (...) APA são uma entidade-conceito" [5] (tradução nossa). Diante de tal multiplicidade de concepções, o retrato da situação do "conceito" oferecido por Attwell (2007) permanece quase inalterado: os pontos nos quais todas as "definições" de APA parecem estar de acordo é que não se trata, meramente, de um

2 Termo proposto por O'Reilly (2005) em uma comparação entre as funcionalidades surgidas no início do novo milênio e aquelas já estabelecidas na Web original.

3 Do original em inglês: "not an institutional or corporate application, but a personal learning center, where content is reused and remixed according to the student's own needs and interests".

4 Do inglês Learning Management System, LMS. O acrônimo em inglês é utilizado neste texto para manter a coerência com a forma de tratamento dada na literatura nacional.

5 Do original em inglês: "PLEs aren't an entity, structural object or software program in the sense of a learning management system. (…) PLEs are a concept-entity".

aplicativo de software, e que a "autonomia" do estudante é fundamental.

O termo "pessoal" também gera ambiguidades que se refletem na existência de diferentes modelos (MILLIGAN *et al*., 2006; HALL, 2009; WILSON *et al.*, 2007) e concepções de APA. Conforme sugere Archee (2012), "pessoal" pode se referir a uma abordagem pedagógica centrada no aluno, porém, institucionalmente direcionada. Pode, também, implicar uma visão centrada no aluno, ao qual deve subordinar-se o que se assume ser o tradicional papel "instrucionista" [sic] das instituições educacionais. Por fim, "pessoal" pode indicar a necessidade de um usuário relativamente sofisticado, que já tem experiência e fluência na utilização de aplicativos e ferramentas variados para criar suas próprias redes informais.

Na Educação Superior (ES), pelo menos, Archee (*op. cit.*) sugere que, ainda que se trate de uma área incipiente, APA terão um "efeito fáustico" comparável ao dos LMS, em parte devido ao que julga ser a precarização do ensino-aprendizagem desencadeada pelas mudanças institucionais concretizadas com propósitos puramente financeiros.[6] Estudos como o de Conde *et al*. (2014), que objetiva a integração de concepções de APA com LMS, indicam que talvez haja, realmente, algum tipo de "desconforto institucional" com relação a APA. Nesse sentido, as concepções de APA opõem-se à dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), que são, usualmente, plataformas de software construídas, mantidas e geridas por instituições educacionais, em arranjos que as interligam, também, com os sistemas administrativos internos.

6 O autor discute a situação na Austrália, mas ecos do problema são sentidos, fortemente, no Brasil, na redução de horas de contato entre alunos e professores com a possibilidade aberta pela Portaria 4.059 de 10 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004). Conhecida como a "Portaria dos 20%", permitiu a "apresentação" da carga horária dos cursos presenciais em modalidade a distância.

Apesar de grande parte da literatura analisada apresentar discussões conceituais ou estudos de caso focalizados na ES, incluindo exemplos de investigações no contexto de formação de professores (MARÍN *et al*., 2014), foram identificadas, também, tentativas no sentido de explorar as possibilidades que o trabalho com APA pode oferecer aos jovens em idade escolar. Nessas discussões (por exemplo, KUHN, 2014), encontra-se, com frequência, o uso da expressão "nativos digitais" como categoria dita descritiva da faixa etária em questão.

"Nativos digitais" é um rótulo que tem sido amplamente disseminado tanto na literatura acadêmica quanto nas grandes mídias, em discussões acerca dos usos de TIC por jovens, em particular, os usos de artefatos *Web* 2.0. Trata-se de uma categorização criada para descrever a geração nascida na virada do milênio e formada com a presença ubíqua de tais artefatos (PRENSKY, 2001a; 2001b). Em geral, os "nativos digitais" tendem a ser retratados como proficientes, fluentes ou com domínio "natural", inato, das TIC digitais. No entanto, tais descrições parecem grosseiramente essencializar, naturalizar, universalizar a complexa relação entre o individual, o social e o técnico. Ainda que se admita a possibilidade de mudanças significativas na estrutura sociocognitiva associada às novas contingências impulsionadas pela inovação tecnológica (MONEREO; POZO, 2010), há evidências significativas de que tais retratos não correspondem ao que, de fato, ocorre e, muito menos, de forma universal. Com recurso à empiria (BENNET; MATON, 2010; THOMAS, 2011; JONES, 2012), é possível verificar-se que tais mudanças parecem operar bem mais lentamente – e de forma bem menos revolucionária – do que os discursos da "Sociedade da Informação" (CASTELLS, 2010) têm promulgado.

II. Metodologia e fundamentação teórico-metodológica

Este texto constitui um recorte de um trabalho de pesquisa-ação (RABELLO *et al.*, 2013) que teve o objetivo geral de investigar o potencial de integração da noção dos APA no Ensino Médio (EM) profissionalizante integrado. Tomando como campo um curso na área da Informática, oferecido por um Instituto Federal de Educação Superior (IFES) no Rio de Janeiro, a pesquisa envolveu três turmas de estudantes dos três anos do EM em vários ciclos de ação-reflexão conduzidos ao longo de 2013 e 2014. Como viés para as diversas atividades envolvidas na intervenção, conduzida pelo segundo autor e professor no curso, foi explorada com os participantes uma concepção genérica de APA como um "espaço" construído pelo aprendiz e integrando diferentes artefatos, fontes e formas de aprender. A partir dessa concepção, a intervenção foi desenvolvida de forma a encorajar os alunos, com níveis diferentes de *scaffolding*[7], a conceber e criar seus próprios APA como complemento e apoio ao processo conduzido em sala com o docente. O texto focaliza um recorte da empiria obtida ao final do período de intervenção.

De forma a possibilitar uma avaliação e reflexão acerca do trabalho conduzido no último semestre de 2014, o docente pediu a um dos grupos de alunos participantes da pesquisa que preenchessem um questionário composto de perguntas abertas, o qual incluía a solicitação de um desenho que mostrasse seus

7 Scaffolding é o termo proposto por Vygotsky para se referir à orientação disponibilizada a um aprendiz por um par mais capacitado, de modo a auxiliá-lo na execução de tarefas que ele ainda não é capaz de desenvolver por si (DANIELS, 2003). O scaffolding capacita o sujeito a executar uma atividade ou solucionar um problema que extrapole sua capacidade real. Segundo Daniels (ibid.), o scaffolding não se concentra na simplificação da tarefa e sim, do papel do aprendiz.

respectivos APA. Ao final do prazo dado para a devolução dos trabalhos (uma semana), em função da disponibilidade dos alunos-participantes, foram conduzidas entrevistas individuais de 10-15 minutos com um grupo de 14 alunos, todos com idade 16-17 anos, incluindo 7 participantes que não haviam apresentado desenhos próprios. As entrevistas giraram em torno da exploração de 3 desenhos selecionados pelos entrevistados como os mais "interessantes" ou "eloquentes", neles destacando aspectos de interesse, bem como similaridades e diferenças entre as imagens escolhidas; no caso de autores de desenhos, conduziu-se uma discussão acerca de seus respectivos trabalhos e do processo de sua criação. Este artigo apresenta achados obtidos em uma fase intermediária da análise, incluindo, como ilustração, 7 dos 19 esquemas gráficos criados pelos jovens. Todos os esquemas foram criado em papel com o uso de lápis preto.

Os desenhos foram submetidos a uma análise utilizando o ferramental da semiótica social de Kress e van Leeuwen (2006), que tomam a iconografia como fundamentação para a exploração e análise de estruturas simbólicas. Em nosso trabalho, entretanto, buscamos, por meio das entrevistas, obter acesso a significados inerentes ao grupo de participantes, de modo a possibilitar uma forma de "triangulação" necessária diante do reconhecimento das muitas lacunas na compreensão da vida social dos participantes com quem trabalhamos. Ainda que estejam imersos nos discursos dos "nativos digitais", constituem um grupo heterogêneo de atores com possíveis idiossincrasias para além das descrições, por demais generalizadas, da categoria conforme reproduzida em tais discursos.

a. Elementos da Semiótica Social de Kress e van Leeuwen (2006)

Segundo Jewitt & Ohama (2001), a semiótica social da comunicação visual descreve e analisa o que é e o que pode ser dito e feito com imagens. Enquanto a semiótica estruturalista concebe os sistemas semióticos como conjuntos de regras que relacionam signos e significados compartilhados entre indivíduos que dominam o mesmo código, a semiótica social descreve tais sistemas como conjuntos de "recursos". A descrição estruturalista a partir de códigos compartilhados pode ser adequada para sistemas prescritivos (por exemplo, o código de trânsito), mas se mostra inapropriada para situações em que não haja tais códigos, como é o caso de desenhos de crianças e jovens, bem como objetos de arte. Nesses casos, há, ainda, "regras", incluindo prescrições, "melhores práticas", influência de modelos, recomendações de especialistas, hábitos, etc., mas a aderência (ou não) a elas depende, primordialmente, do contexto de produção. Nessa perspectiva, a interpretação ou leitura torna-se um exercício tentativo de compreensão de um contexto mais amplo do que o artefato ou objeto em questão, uma vez que, na perspectiva da semiótica social, os recursos utilizados na criação de imagens são caracterizados por uma historicidade que lhes confere o duplo status de "produtos de uma histórica social e recursos cognitivos utilizados para criar significado na produção e interpretação de mensagens" (JEWITT; OHAMA, 2001, p. 136; tradução nossa).[8]

A análise apresentada neste artigo utilizou elementos da "Gramática" de Kress e van Leeuwen (2006), que, utilizando um quadro analítico tripartite fundamentado na Gramática Sistêmico-Funcional de Halliday (HALLIDAY, 2014; FUZER; CABRAL, 2014),

8 Do original em inglês: "products of social history and cognitive resources used to create meaning in the production and interpretation of images".

explora significados em três domínios que sempre operam concomitantemente: representacional, interativo e composicional. O quadro analítico de Kress e van Leeuwen (2006), trabalho fundante da semiótica social visual, é abrangente e detalhado, oferecendo um ferramental poderoso, porém, bastante complexo. Assim, para fins da pesquisa em questão, foram selecionados os elementos considerados mais diretamente relevantes ao tipo de imagens em tela, tendo como norte, por um lado, as questões de estudo e, por outro, as especificidades dos participantes e contexto da pesquisa.

No domínio representacional, a "Gramática" classifica imagens com base nas relações espaciais entre seus elementos ("participantes") – pessoas, lugares e coisas (concretos ou abstratos). Nas representações narrativas, essas relações são apresentadas em termos de ações, eventos ou processos construídos por meio de conexões ("vetores") entre os participantes. Dessa forma, representações narrativas expressam relações dinâmicas, ações ou acontecimentos por meio de indicações de direcionalidade. Por outro lado, imagens que constituem padrões conceituais representam participantes de forma mais geral e estável, como "essências", ou seja, não há direcionalidade, mas, sim, indicação de categorias em termos de características ou componentes. Trata-se, nesse caso, de estruturas simbólicas como mapas, gráficos pizza e, crucialmente no contexto do estudo em questão, fluxogramas e outros diagramas utilizados no ensino e na prática da Informática.

Dentre as categorias analíticas incluídas no domínio interacional, a discussão apresentada a seguir focaliza os aspectos "contato", "ponto de vista" e "distância". A noção de "contato" concretiza-se em "imagens de demanda", que sugerem uma demanda simbólica da personagem na imagem em relação ao observador, e imagens "de oferta", nas quais não há essa espécie de contato imaginário com o observador, o que encoraja uma relação mais desapegada e

impessoal entre esse e os participantes da imagem. Assim, é possível inferir-se relações de poder entre os elementos da imagem, e dessa com o observador, sempre de forma contextualizada. Relações de poder podem, também, ser representadas em termos de conotações simbólicas sugeridas por diferentes "pontos de vista"; por exemplo "olhar de cima" pode significar um tipo de superioridade na relação estabelecida entre o criador, o objeto e o observador, enquanto que "olhar em ângulo horizontal" pode indicar envolvimento ou distância daquilo que está representado. "Frontalidade" indica a criação de máximo envolvimento, confrontando o observador diretamente com o que está na imagem, ao passo que, se algo é representado em uma perspectiva lateral, é possível que a indicação seja uma de marginalidade (algo subsidiário, lateral, secundário). Por fim, Kress e van Leeuwen (2006) adotam a terminologia da TV e do cinema para explorar relações implicadas pela "distância": *close-ups* (cabeça e ombros ou menos) sugerem relações íntimas e pessoais; plano médio (corte da figura humana entre a cintura e os joelhos) sugerem relações em grupo; plano aberto (um cenário completo com maior distanciamento com relação aos participantes) sugere relações impessoais.

No domínio composicional, Kress & van Leeuwen (2006) sugerem que valores informacionais concretizam-se em uma imagem na localização relativa dos elementos da composição. Propõem uma estruturação dado-novidade na disposição de elementos no eixo esquerda-direita de uma imagem, segundo os autores, decorrente da convenção da escrita na página em sociedades que usam o alfabeto latino (esquerda-direita, de cima para baixo). Sugerem, também, uma relação ideal-real no eixo vertical da imagem, na qual o "ideal" é apresentado em oposição ao "real", ao "pés no chão". Complementarmente, o aspecto "centralidade" sugere que o elemento central da imagem contém, possui ou rege tudo mais que é lateral ou marginal, de acordo com o contexto. Enquadramento relaciona-se ao uso de elementos de

conexão ou desconexão entre os participantes da imagem: linhas (vetores), espaços, cores ou qualquer outra forma de contraste visualmente significativa, que expressam as ideias de separação (e alteridade) ou pertencimento. Saliência, ou seja, ênfase em algum elemento da imagem, concretiza-se no uso de diferentes tamanhos, cores, texturas e sombreado. Dessa forma, diferentes posicionamentos dos participantes na imagem expressam diferentes concepções e valores, concretizados, visualmente, na predominância de algum participante (por exemplo, porcentagem da imagem dedicada a uma figura humana ou artefato específico).

III. Espaços, processos e artefatos em 7 desenhos

O desenho de Ana, mostrado na Figura 1, é um dos exemplares mais interessantes de representação narrativa identificados no grupo de imagens analisadas. Estruturado como um processo em três etapas sequenciais, apresenta, em cada uma delas, elementos descritivos de uma ação sendo conduzida em um determinado espaço físico e utilizando determinados objetos. Curiosamente, contém uma presença inconspícua, porém, ubíqua: um telefone celular. A composição mostra um ator humano de três pontos de vista distintos. Em um primeiro momento, de costas para o observador, a figura humana senta-se em frente ao monitor e tem, próximo à sua mão direita, o artefato. Na segunda etapa, senta-se a uma mesa, serena e sorridente, de frente para o observador, e, com seu olhar focalizado em um livro, tem o telefone à sua direita e uma pilha de outros livros à sua esquerda. Estaria sorrindo apenas para o professor, que solicitou o desenho, em uma imagem de oferta cuidadosamente composta? Por fim, também sorridente, está

retratada lendo em sua cama, com o telefone a seus pés. Teria o mundo, ou, talvez, o conhecimento, a seus pés?

Figura 1: Desenho de Ana

A imagem parece representar um processo que se desenrola em um universo comum a vários dos adolescentes que produziram imagens: seu quarto. Por menor que seja, o quarto é um espaço privado e próprio, um espaço pessoal, mas, também, potencialmente, social, pois nele são recepcionados os amigos que visitam a casa da família. É um lugar importante para o jovem, um espaço de atividade, devaneio, reflexão e encontro com o "eu" e com o "Outro" que nele seja, porventura, acolhido.

Em sua entrevista, Ana confirma que se trata de seu quarto, onde

> Extrato 1: Ana: (...) o computador tá [sic] sempre ligado.

Discorrendo sobre os desenhos de sua escolha, dentre os quais inclui o seu, a moça sugere que

> Extrato 2: Ana – (...) quase todos os desenhos dizem a mesma coisa".

Em outras palavras, Ana julga que as imagens mostram que todos estudam da mesma forma que ela:

> Extrato 3: Ana – (...) primeiro pesquiso na Internet, depois junto com os livros que o professor deu, e depois eu sento e estudo sozinha".

No entanto, apenas dois outros desenhos, de fato, mostram sequências semelhantes, e a Figura 2 mostra um deles, criado por Luís. O desenho de Luís assemelha-se a uma curta história em quadrinhos, ou seja, uma sequência de quatro quadros mostrando ações ou acontecimentos específicos, a ser lido da esquerda para a direita e de cima para baixo. O autor se faz presente na forma de uma figura de palitos sem face, vazia de elementos expressivos: uma *tabula rasa*? O primeiro quadro sugere uma situação ambígua: ainda que o humano esteja em contato com o teclado, com braços e dedos sugerindo-se como um vetor associado a processos potencialmente criativos, pouco se pode dizer sobre a ação representada em uma narrativa na qual o ator assume, predominantemente, a posição de espectador. Estaria programando ou simplesmente "navegando", observando, "flanando" na rede? Mesmo no quadro onde o "Outro" se mostra em um encontro, os sinais de interrogação e exclamação sugerem uma troca direta, imediata, um rápido intercâmbio de pergunta-resposta, a busca e obtenção de uma resposta "correta" que preencha alguma lacuna, ou seja, a mera obtenção de informação.

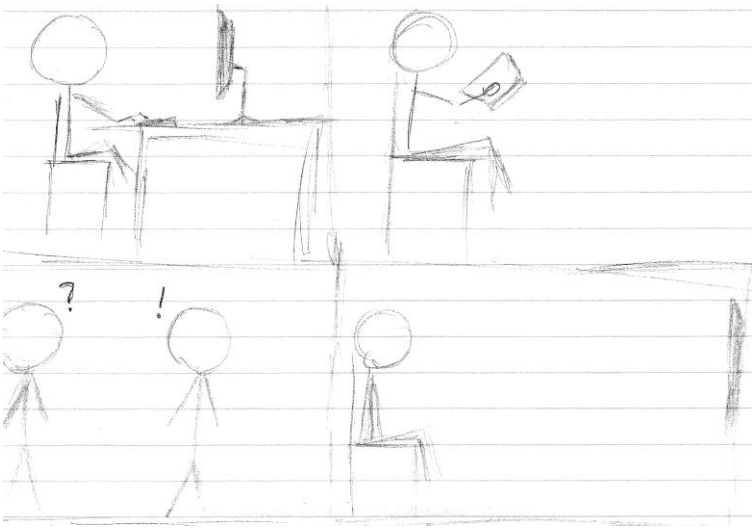


Figura 2: Desenho de Luís

De fato, concepções de "dúvida" aparecem em outros desenhos, bem como nas falas dos jovens, da mesma forma: uma lacuna, um vazio a ser preenchido, como se fora uma peça a faltar para completar um quebra-cabeças. No desenho de Carlos, mostrado na Figura 3, a palavra tem centralidade na imagem; de fato, aparece, também, mais abaixo e à direita, em associação ao vetor que liga a ação de "exercitar" com "e-mail". Esta imagem lança mão de um único componente antropomórfico, apresentado como o "Eu", e constitui um esquema que utiliza elementos semelhantes àqueles usados em fluxogramas, representação com a qual Carlos e seus colegas já estariam familiarizados. Incorpora, também, a representação de um conceito trazido, especificamente, da programação orientada a objetos (POO), a "herança". Na POO, "herança" é um tipo de relação possível entre classes de objetos na qual uma hierarquia é definida de modo que uma classe "derivada" de outra ("base") é dita "herdar" suas características. No desenho, "sites" e "apostilas" são classes derivadas de "computador", ou

seja, figuram como concretização de possibilidades específicas do computador. Em sua fala, Carlos explicita que "sites" refere-se, predominantemente, a sítios de disponibilização de vídeo-aulas, sugerindo que a concepção que o jovem tem do computador na aprendizagem predominantemente exclui possibilidades de interação.

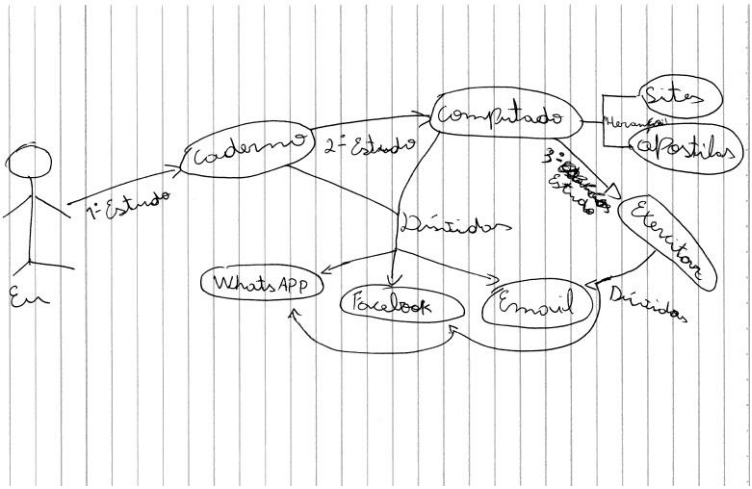


Figura 3: desenho de Carlos

As vídeo-aulas (ou indicadores de sites pertinentes) aparecem repetidamente nas falas e nos desenhos dos jovens. De forma geral, os artefatos digitais indicados no desenho de Carlos são recorrentes, mas, no desenho de Danielle, apresentado na Figura 4, aparecem de uma forma bastante interessante. O desenho é dominado por uma representação detalhada e cuidadosa de um cérebro, que domina a imagem e, em uma primeira leitura, pode parecer conectado, por várias linhas que partem do centro da composição, a outros objetos. Os objetos são, predominantemente,

os logotipos de diversos serviços de *Web*, cuidadosamente reproduzidos em traçado delicado, porém, firme. As exceções são o livro aberto, na base, esquerda do desenho, e a interessante composição que inclui maçã bem delineada sobre uma pilha de dois livros, posicionados no canto inferior direito, que remetem à escola e ao próprio professor, segundo explica a autora:

> Extrato 4: Danielle – (...) "é como naquelas historinhas antigas, até no *Chaves*, quando você ia à escola e levava uma maçãzinha para o professor.

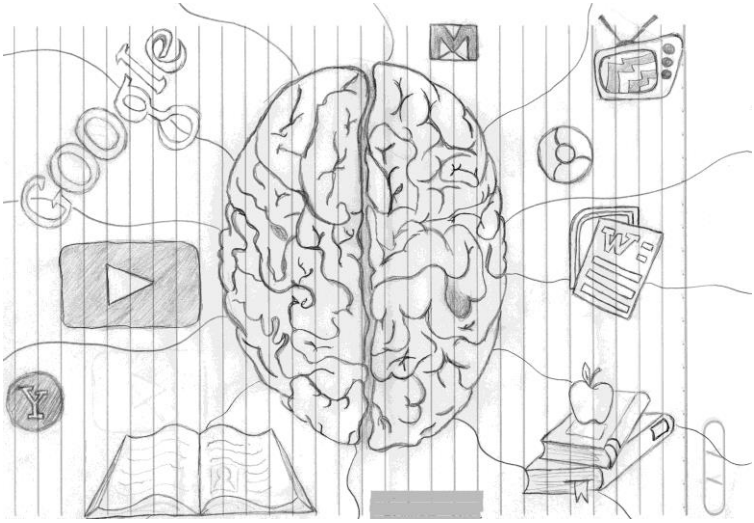


Figura 4: desenho de Danielle

O desenho de Danielle sugere questionamentos muito interessantes. As linhas não parecem funcionar como vetores, ou seja, não parecem estabelecer ligações entre partes do desenho que sugerem diferentes ações e relações entre as várias partes. Assim, não parece haver indicadores de direcionalidade marcantes, de modo que parece se configurar um universo atemporal no qual

vários elementos, alguns fortemente simbólicos, estão dispostos sem qualquer categorização, ordenação ou relacionamentos aparentes. As linhas tampouco parecem estar dispostas como uma rede, uma das mais poderosas metáforas da Internet, ou seja, não caracterizam um sistema de conexões, mas, sim, a composição de um pano de fundo, um entorno no qual os objetos parecem flutuar. A moça explica o arranjo quando discorre sobre seu desenho:

> Extrato 5 - Danielle: Eu achei o meu bem criativo, é diferente dos outros. (...) Eu botei, assim, a parte do cérebro, o cérebro absorvendo tudo aquilo que está no exterior.

Dessa forma, Danielle esclarece que o desenho representa "dentro" e "fora" como os participantes da imagem, de forma consistente com a percepção de que não há vetores, mas, sim, um sentido de circularidade, que Kress e van Leeuwen (2006) interpretam, de um ponto de vista simbólico, com a naturalização de uma representação, ou seja, dotar-se uma imagem de características universais e "essenciais". Há, sim, uma concepção a ela associada: absorção. Parece tratar-se, assim, de uma representação conceitual que sugere a aprendizagem como uma atividade puramente cerebral. O corpo está ausente da figura e da ação, e o humano se faz presente como um "sujeito cerebral" (ORTEGA; VIDAL, 2007), o ser humano é "especificado pela propriedade ou qualidade de *ser*, em lugar de simplesmente, *ter*, um cérebro" (VIDAL, 2009, p. 6; tradução nossa).[9] Tampouco há elementos que indiquem a presença do "social" ou do "Outro" fora das possibilidades oferecidas pela mediação tecnológica. O desenho de Danielle, de fato, reproduz um arranjo que pode ser facilmente encontrado por meio de motores de busca como o *Google* utilizando-se as palavras-chave "cérebro" e "*Web*" ou "rede", um

9 Do original em inglês: "specified by the property or quality of being, rather than simply having, a brain".

arranjo que remete a imagens da ficção científica (e da "cibercultura" – LÉVY, 1999 – ou "ciberculturas" – BELL, 2001) nas quais a aprendizagem é um processo acelerado que se dá por meio do *download* direto de "conhecimento" e/ou "habilidades" específicos para o cérebro do aprendiz, como no filme *A Matrix* (1999), dentre outros.

Por outro lado, Beatriz, que também apresentou um desenho de seu APA (não incluído neste capítulo), sugere um contraponto interessante à concepção encapsulada nas falas e no desenho de Danielle:

> Extrato 6 - Beatriz: Tem gente que estuda na Internet (...) e consegue (...). Tem gente que é, escrevendo, que precisa anotar, por isso que eu gosto de livro. No computador você não anota, você não destaca. (...) À mão você destaca, você marca.

Beatriz resgata um papel para corpo, para a materialidade, para a fisicalidade, no processo de aprendizagem, porém, de forma diferente de Osvaldo, cujo desenho está mostrado na Figura 5. Em contraste com o desenho de Danielle, o desenho desse rapaz sugere, ainda que parcialmente encoberto, uma forma de presença corporal do autor que parece dotada não somente de maior concretude, mas, também, intenção, foco e ação. Voltado para o observador, sentado a uma mesa decorada (seriam pontos de interrogação ou, lembrando a notação musical tradicional, claves de fá?), em frente a uma tela, o rapaz mostra apenas a parte superior de sua cabeça e parte dos dedos da mão que maneja o mouse. Detalhadamente desenhada estão a parte visível do teclado e o lado posterior do computador, onde são indicadas as várias entradas das interfaces usuais de uma máquina e, até mesmo, o ventilador. O olhar está fixado na tela, e o que nela está é apenas sugerido nas palavras adicionadas no canto esquerdo da imagem. Em torno da cabeça veem-se "raios" que remetem à arte do grafite de rua e poderiam sugerir pensamentos ou, talvez, algum tipo de reação

afetiva/emocional, ou, ainda, a ideia de que a imagem é um instantâneo, um *snapshot* ou *print* de um processo. Enquanto a figura humana não se mostra completamente, o conteúdo da tela visível apenas ao ator representado.

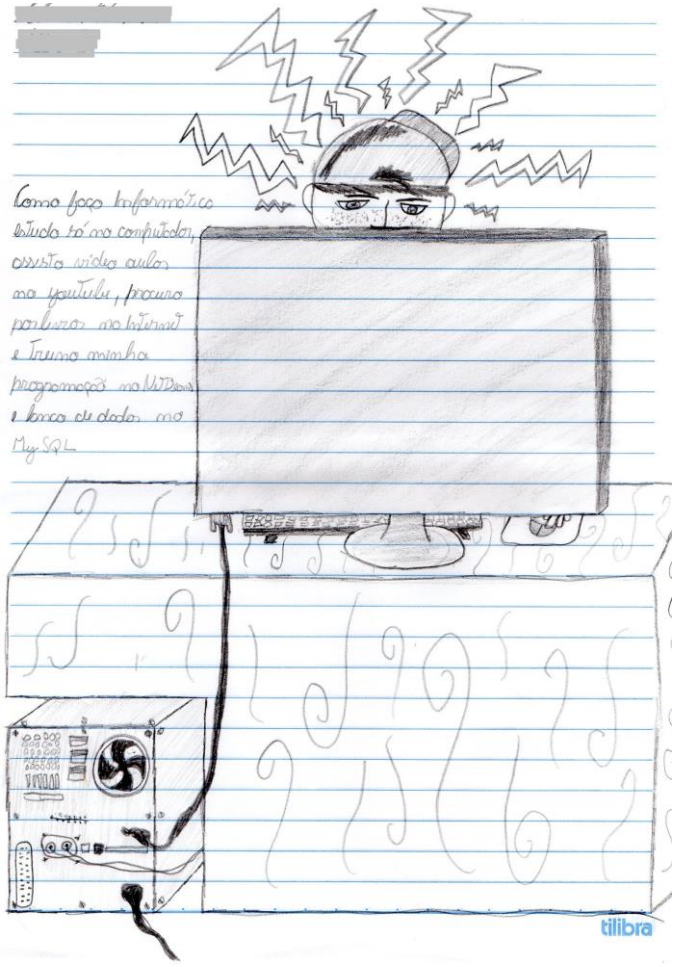


Figura 5: desenho de Osvaldo

Admitindo-se o esquema de significados simbólicos associados por Kress e van Leeuwen (2006) ao posicionamento de elementos da imagem nas direções esquerda-direita e cima-baixo, torna-se significativa a colocação do nome do autor (obscurecido com uma caixa cinza) no topo esquerdo da imagem, bem como a localização do texto explicativo no centro, verticalmente, à esquerda. Nessa perspectiva, o autor do desenho nele imprime duplamente sua importância ao representar-se de duas formas, ou seja, textual e pictoricamente, e a relação entre esses aspectos remete a questões de poder no esquema de Kress e van Leeuwen (2006), que concebem o texto escrito como uma forma específica do visual. Traçando um paralelo com a comunicação verbal, na qual a para-linguagem é fundamental, os autores sugerem que o texto escrito "envolve mais do que a linguagem: é escrito em algo, em algum material (...) e é escrito com alguma coisa (...) com letras formadas como tipos de fontes"[10] (KRESS; van LEEUWEN, 2006, p.41; tradução nossa), com a influência de considerações de várias naturezas (estética, psicológica, pragmática, etc.). Combinações de texto e imagem em diferentes arranjos sugerem, segundo os autores, relações de autoridade e primazia não somente dentro da própria composição, mas também no domínio interacional.

No desenho de Osvaldo, a figura humana é apresentada sob um ângulo que a rebaixa, ligeiramente, em relação ao observador, sugerindo uma relação de subordinação da figura representada ao observador, ao professor. Por outro lado, o direcionalidade do olhar do ator humano sugere um processo transacional cuja meta (o que está na tela) é ocultada do professor-observador, ao mesmo tempo em que o texto explicativo é posicionado de forma a estabelecer sua "autoridade" como fonte de informação no esquema.

10 Do original em inglês: "involves more than language: it is written on something, on some material (...) and it is written with something (...) with letters as types of fonts".

Curiosamente, o texto apresenta uma explicação causal e "técnica" de seu "método", explicitando o "como" (processo de "estudar") em uma relação com um "porquê" (contexto da Informática). Dessa forma, revela-se um grande cuidado na criação de uma representação que não mostra ao observador aquilo que, de fato, se passa na tela. O desenho combina elementos de uma imagem de oferta no sentido em que mostra um ambiente pessoal, com uma imagem de demanda, pois, sendo pessoal, sugere reserva e *exige* privacidade.

O foco e a reserva sugeridos no desenho de Osvaldo estão em forte contraste com a imagem produzida por Valéria. Enquanto o rapaz é aluno do primeiro ano, a moça cursa o último ano do EM, e seu desenho reflete, possivelmente, o cenário vislumbrado por muitos jovens no mesmo estágio de escolarização: múltiplos compromissos, múltiplas demandas, múltiplas preocupações e quereres. De costas para o observador, uma figura humana senta-se à uma mesa com diversos objetos: à direita, uma pilha de livros fechados; à esquerda, um porta-lápis e o pequeno *notebook* que a autora utiliza, também, em sala de aula. Ainda à direita, vislumbra-se um livro ou caderno aberto, do qual se pode ver apenas um pequeno canto. À direita da mesa, há quatro gavetas, todas fechadas; o que estariam guardando? A moça parece estar coçando a cabeça com a mão esquerda, enquanto que a mão direita paira no ar, aberta, dedos visíveis. O espaço físico parece ordenado, organizado, mas a figura se sugere paralisada diante do que se configura com a profusão de pensamentos. O centro da imagem é por ela ocupado, ao passo que, na parte superior, vê-se um retângulo vazio: uma tela de televisão? Uma tela de computador? Uma janela?

Os balões e rótulos que pairam em torno da figura humana remetem às preocupações, interesses e desejos da autora, dispostos de forma que parece aleatória e remete a uma certa confusão, excesso de interesses, ambições (ou ambição) ou dúvida.

A composição sugere a necessidade ou, mesmo, uma tentativa de priorizar o que se apresenta de forma supostamente desorganizada. “Medicina” e “informática” aparecem à esquerda e à direita da imagem, parte inferior. Considerando-se o momento em que a autora se encontrava – em breve teria que decidir que caminho tomar para sua formação profissional – uma interpretação do posicionamento dessas palavras no desenho seguindo a perspectiva de Kress e van Leeuwen (2006) sugeriria a existência de uma alternativa mais desejada (a medicina). É interessante ressaltar que, em suas respostas ao questionário diagnóstico aplicado a todos os participantes da pesquisa, Valéria revelara que a escolha pela Informática no EM fora feita por “falta de opção”.

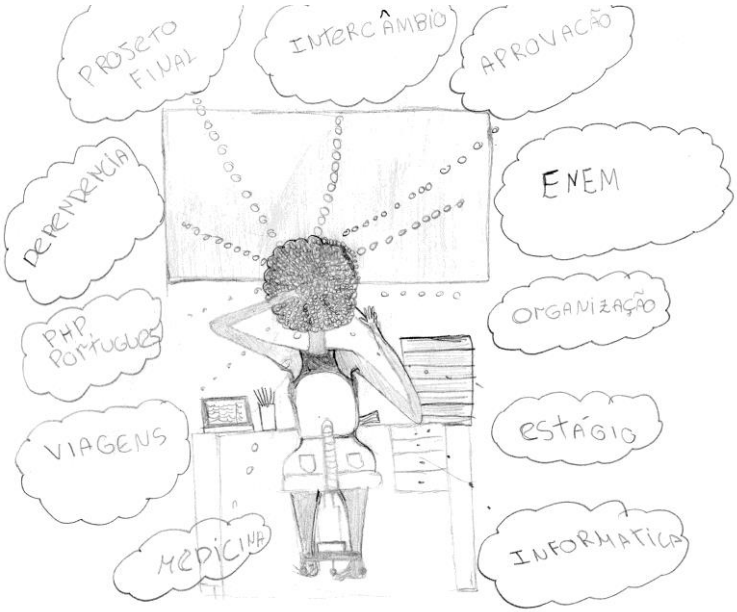


Figura 6: Desenho de Valéria

Ana, a autora do desenho mostrado anteriormente na Figura 1 e também aluna do 3º ano, identificou-se com o panorama retratado por Valéria:

> Extrato 7: Ana – Ela tá na frente do computador, igualzinha a mim, como eu fico, pensando em um monte de coisa [sic] ao mesmo tempo. Fico dispersa.

O termo "dispersão" (e cognatos) constitui um dos elementos recorrentes nos desenhos e nas falas analisadas, conforme ilustra o extrato a seguir:

> Extrato 8: Beatriz – No computador você não memoriza, e no computador você dispersa muito.

Segundo vários entrevistados, a ideia está claramente representada no desenho de Eduardo, mostrado na Figura 7. A figura apresenta um cômodo com vários objetos cuidadosamente desenhados e posicionados, ainda que vazio de presença humana. Em um tom bastante otimista, o autor tece comentários sobre seu desenho:

> Extrato 9: Eduardo – O meu [desenho] foi sobre o computador. A gente ainda tem os livros, ainda tem uma luz, por isso que coloquei esses negócios saindo, mas a gente tem o computador. Ele dá, além da luz, ele também tem toda a informação que sai, que te busca, que te leva pra outras informações. (...) Os livros dão a luz, mas o computador é tipo um monstro que te agarra e pode ter levar pra outros sites.

Eduardo concebe a rede como um "monstro" representado em seu desenho, uma espécie de "gigante gentil" que o leva em viagens e aventuras, diferentemente de Tadeu, que enxerga uma ambivalência não articulada por Eduardo:

> Extrato 10: Tadeu – A Internet pode ser um monstro, pode ser o seu pior vilão, como pode ser a sua melhor amiga. A Internet é um monstro querendo pegar você e ao mesmo tempo querendo ajudar. O tentáculo é irresponsabilidade, dispersão, é o lado mau da Internet.

Valéria compartilha da perspectiva de Tadeu:

> Extrato 11: Valéria – A Internet, o computador, mesmo, é o bem e o mal para mim. Ao mesmo tempo que posso tá [sic] utilizando pra estudar, eu me distraio, entro no Face, entro no Skype. Aí vem alguma coisa que me tira do foco. (...) É uma tentação.

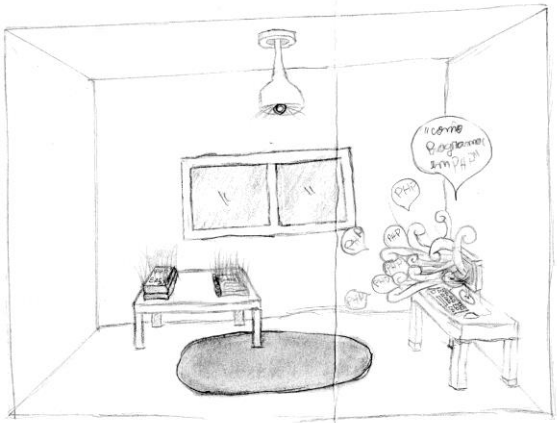


Figura 7: desenho de Eduardo

De formal geral, o conjunto de desenhos analisados sugere diferentes configurações de "espaço", abarcando concepções com maior grau de materialidade, como é o caso do desenho de Eduardo, espaços "psicológicos", como no caso do desenho de Danielle e uma variedade de espaços hibridizados. Os APA dos jovens apresentam-se como espaços baseados, mediados ou remediados pelas tecnologias digitais.

IV. TIC, APA e aprendizagem: concepções e questões

A maioria dos desenhos analisados (12 de 19) constitui, na categorização de Kress e van Leeuwen (2006), representações narrativas, sugerindo que, em sua apropriação da ideia genérica de APA trabalhada ao longo da intervenção, os jovens focalizaram aspectos processuais, ou seja, noções de aprendizagem como algo que se desenrola no tempo e no espaço. No entanto, os processos sugeridos pelos desenhos são, em sua esmagadora maioria, lineares, conforme ilustram os desenhos de Ana (Figura 1) e Carlos (Figura 3). Esse último, de fato, constitui um dentre três esquemas semelhantes a fluxogramas, imagens que, segundo Kress e van Leeuwen (2006, p. 62; tradução nossa), "representam eventos que ocorrem ao longo do tempo como configurações espaciais e, assim, transformam 'processo' em 'sistema'." [11] Segundo os autores, como é o caso, na escrita científica e burocrática, da substantivação,[12] tais esquemas têm o efeito de transformar ações em relações,

11 Do original em inglês: "(...) represent events that occur in time as spatial configurations and, thus, turn 'process' into 'system'".

12 Criação de substantivos a partir de verbos; por exemplo, "o pensar", do verbo "pensar".

oferecendo representações descontextualizadas e generalizadoras que reduzem a agência humana a objetos em um sistema de relações.

O termo “dúvidas”, que aparece duas vezes no desenho de Carlos (Figura 3), figura, em ambos os casos, como rótulo para um nó que poderia ser pensado como uma estrutura de decisão não explicitamente representada. Estruturas de decisão são construtos da programação utilizados em situações na qual uma escolha precisa ser feita de modo a determinar o próximo passo a ser executado pelo algoritmo, resultando, dependendo do contexto, em diferentes concretizações de um mesmo algoritmo. O desenho sinaliza possibilidades abertas à realização em diferentes contingências, mas não indica critérios, ordem ou prioridades que orientem a escolha do artefato a ser usado quando uma “dúvida” se apresenta. “Nós” são atados e desatados, e remetem, metaforicamente, a ações tais como resolver problemas, “desenrolar” situações e superar obstáculos em um itinerário pré-definido. Assim, considerando que o desenho propõe-se como uma representação dos espaços e das formas de aprender de seu autor, parece não admitir horizontes de transformação: o itinerário é fixo e as metas e objetivos são previamente traçados, o que não deixa espaço para mudanças de rumo.

Os “tentáculos” do desenho de Eduardo (Figura 7) proporcionam um interessante contraponto à ausência de oportunidades de escolha atrelada à linearidade dos processos representados na maior parte dos desenhos. Representando a natureza “hipertextual” da *Web*, emerge como um desafio: por um lado, configura-se como o “monstro” que aponta para possibilidades de aventuras e descobertas e, por outro, encapsula o “lado mau” dessa aventura, o “espectro” da “dispersão” a desviar do caminho prescrito que leva às realizações esperadas. Assim, nossa empiria não apoia a noção de que os “nativos digitais preferem seus gráficos antes de seu texto, ao invés do oposto. Eles

preferem acesso aleatório (hipertexto). Eles funcionam melhor conectados em rede" (PRENSKY, 2001a; tradução nossa). [13] Ao contrário, os usos das tecnologias da Web representados no desenho são limitados e não "espetaculares", e, conforme sugere Buckingham (2011, localização 124), "são caracterizados não por manifestações dramáticas de inovação e criatividade, mas por formas relativamente rotineiras de comunicação e obtenção de informação". O panorama apresentado por Valéria em seu desenho (Figura 6) é consistente com as considerações subsequentes do autor: "as crianças da contemporaneidade têm muitos dos mesmos interesses, inquietações e preocupações das crianças de gerações passada – mesmo que as formas nas quais manifestem por meio do uso das tecnologias sejam bem diferentes" (*ibid*).

Complementarmente, o desenho de Danielle (Figura 4), como um objeto em si, levanta questões relativas à hipotética "criatividade" dos jovens de duas formas: primeiramente, porque reproduz um arranjo que circula amplamente; além disso, e talvez mais importante, representa uma concepção de aprendizagem como "absorção", ou seja, um processo que nada tem de "criativo" no sentido normalmente empregado ao termo em discussões tecnófilas. Dentre os objetos que inclui na imagem, sobressaem-se um número de aplicativos e serviços de *Web* recorrentes nos desenhos e falas, incluindo o motor de busca *Google*, que figura como a principal porta de acesso à *Web* e está presente em quase todos os desenhos. Além do *Google*, o site *Yahoo Respostas* aparece repetidamente como "fonte obrigatória" de material de estudo, mas a utilização de ambas as plataformas parece ser feita de forma consistente com o que Kennedy e Judd (2011, localização 2756)

13 Do original em inglês: "They prefer their graphics before their text rather than the opposite. They prefer random access (like hypertext). They function best when networked."

descrevem como *satisficing*,[14] termo cunhado por Simon (1955, 1957 *apud* KENNEDY; JUDD, 2011) para descrever ações decorrentes de tomada de decisões a partir de estratégias reducionistas e parciais. A fala de Tadeu, a seguir, encapsula a noção perfeitamente:

> Extrato 12: Tadeu – Acho que 95% das pessoas usa o *Yahoo* [Respostas] de forma errada, ou seja, mandando os outros fazerem o seu trabalho. (...) O lado bom é o mesmo do fórum, às vezes eu vejo discussão e diferentes respostas. Se o cara se dá ao trabalho de ler as diferentes respostas, já está estudando.

Tadeu aponta para a falta de engajamento dos colegas com as tarefas da escola, explicando a prática de se utilizar o site em questão para solicitar soluções e respostas prontas. A mesma ideia permeia os usos do *YouTube*, site de compartilhamento de material audiovisual repetidamente mencionado pelos jovens e fortemente presente em seus desenhos. Ainda que a plataforma ofereça funcionalidades de apoio à edição e criação de vídeos, os usos feitos pelos participantes em nossa pesquisa invariavelmente reduzem suas possibilidades à de uma simples porta de acesso a vídeo-aulas. O modelo transmissivo e bancário, tão duramente criticado em termos pedagógicos, parece irremediavelmente arraigado em suas formas de pensar e agir, em suas expectativas. A importância do diálogo e da interação nos processos de ensino-aprendizagem aparecem apenas em associação com a "dúvida", ou seja, aprender reduz-se a obter e reter informações, o que nem sempre é facilitado pelo uso de artefatos digitais, conforme sugere Beatriz ao dizer que "no computador você não memoriza." Ainda que a interação com outros alunos e mesmo com o professor sejam elementos presentes

14 O termo inglês para "satisfatório" seria "satisfying", mas utiliza-se um neologismo para indicar que não se trata, de fato, de algo satisfatório no sentido usual do termo.

em alguns dos desenhos, aprender reduz-se, majoritariamente, a "estudar," por sua vez, reduzido a assistir, ler, receber.

Por diversas que tenham sido as formas escolhidas pelos jovens para representar seus respectivos APA, processos que indiquem ações mais concretas de construção, transformação tangível ou, crucialmente, intervenção no mundo, estão quase que inteiramente ausentes dos desenhos. Há especificidades nas estruturas conceituais integrados às narrativas, juntamente com as imagens que constituem padrões conceituais, ou seja, representações atemporais, que, em alguns casos, indicam relações, mas, predominantemente, simplesmente oferecem um inventário visual de objetos, frequentemente, em espaços vazios de presença humana.

Curiosamente, "autonomia", termo central dos discursos de disseminação dos APA, constitui uma temática que emerge sutilmente nos desenhos, mas forte e explicitamente nas falas dos entrevistados. Nos desenhos, o bloco de anotações, o caderno e a apostila aparecem com destaque que varia entre imagens, e o livro parece ter status atrelado ao universo de interesses representado por cada autor. As falas, porém, são mais contundentes:

> Extrato 13: Ana – Os livros representam o que eu aprendi na escola, o que foi passado na escola.
>
> Extrato 14: Carlos – O caderno representa conhecimento.

No caderno, os jovens mantêm suas anotações das aulas, armazenam o "conhecimento", segundo Carlos. Apesar da associação, a APA, de concepções de "autonomia" como auto-direcionamento, independência e iniciativa própria, as aulas e a orientação do professor são vistas como fundamentais:

Extrato 15: Valéria – Precisa ter uma escola para determinar o que é importante.

A análise dos desenhos e falas abre muitas possibilidades interpretativas, algumas apenas mencionadas na discussão aqui apresentada, ou, mesmo, vislumbradas no processo. No entanto, aponta, em uma perspectiva mais pragmática, para limites e possibilidades do uso de tecnologias digitais no contexto de uma abordagem pedagógica menos diretiva. Os dados revelam peculiaridades inconsistentes com uma concepção generalizadora da faixa etária em questão e, assim, ressaltando a importância de estudos localizados, contextualizados, conforme defendido por Gourlay (2015). Sugerem que, ainda que as TIC tenham um papel de centralidade no processo formativo dos jovens, não parecem ser mais do que meios para a articulação de aspectos culturais produzidos e compartilhados em contextos que possuem especificidades próprias.

V. Comentários finais

Partindo da empiria coletada em um projeto de pesquisa-ação, este artigo discutiu as perspectivas de um grupo de jovens da educação profissional técnica integrada sobre como aprendem com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). O capítulo apresentou achados de uma fase intermediária de uma análise semiótica social de 19 desenhos e 14 entrevistas, parte do corpo de dados coletado em uma pesquisa mais ampla.

Nos usos das TIC representados pelos jovens autores em seus desenhos, vê-se a presença ubíqua das plataformas de redes sociais, já integradas no repertório de recursos que usam para a aprendizagem. Porém, diante da ausência de ações criativas e outras formas de engajamento produtivo, esses jovens parecem

posicionar-se, predominantemente, como receptores, sugerindo, assim, a mera reprodução de relações tradicionais da educação bancária (FREIRE, 1974) fundamentada na pedagogia da transmissão. A empiria tratada não aponta para exemplos de usos inovadores ou inusitados de artefatos digitais, mas, sim, sugere uma apropriação de tais artefatos mediada por elementos de uma cultura escolar mais "tradicional" e hierarquizada. Revelam-se, assim, limites para expectativas prometeicas do potencial transformador das TIC.

Referências

ARCHEE**,** R. Reflections on personal learning environments: theory and practice. **Procedia – Social and Behavioural Sciences**, n. 22, p. 419-428, 2012.

ATTWELL, G. Personal Learning Environments – the future of eLearning?. **eLearning Papers** v. 2, n. 1, p. 1-8, 2007. Disponível em: <http://www.openeducationeuropa.eu/en/download/file/fid/19297>. Acesso em: 21 abr. 2015.

BELL, D. **An introduction to cybercultures.** Londres: Routledge, 2001.

BENNETT, S.; MATON, K. Beyond the 'digital natives' debate: toward a more nuanced understanding of students' technology experiences. **Journal of Computer Assisted Learning**, v. 26, p. 321-331, 2010.

BRASIL. Portaria nº. 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Brasília: MEC, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2015.

BUCKINGHAM. D. Preface. In: THOMAS, M. (Org.) **Deconstructing Digital Natives**. Edição para Kindle. Londres: Routledge, 2011.

CONDE, M. A; GARCÍA-PEÑALVO, F.; ALLIER, M.; MAYOL, E. Implementation and design of a service-based framework to integrate personal and institutional learning environments. **Science of Computer Programming**, v. 88, p. 41-52, 2014.

CRUZ, E. G. **Las metáforas de Internet**. Barcelona: Editorial UoC, 2007.

DANIELS, H. **Vygotsky e a Pedagogia**. São Paulo: Editora Loyola, 2003.

DOWNES, S. E-learning 2.0. **eLearn Magazine**, out 2005. Disponível em: <http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=1104968#>. Acesso em: 21 abr. 2015.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1974.

FUZER, C.; CABRAL, S. R. S. **Introdução à gramática sistêmico-funcional em língua portuguesa**. Campinas: Mercado das Letras, 2014.

GOURLAY, L. Open education as a "heterotopia of desire". **Learning, Media and Technology**, v. 40, n.3, p. 310.327, 2015.

HALL, R. Towards a fusion of formal and informal learning environments: the impact of the read/write Web. **Electronic Journal of e-Learning**, v. 7, n. 1, p. 29-40, 2009. Disponível em: <http://www.ejel.org/issue/download.html?idArticle=81>. Acesso em: 31 jul. 2015.

HALLIDAY, M. A. K. **Halliday's Introduction to Functional Grammar**. 4ª Edição. Londres: Routledge, 2014.

JEWITT, C.; OYAMA, R. Visual meaning: a social semiotic approach. In: VAN LEEUWEN, T.; JEWITT, C. (org.) **The Handbook of Visual Analysis**. p. 134-156. Londres: Thousand Oaks (CA); Nova Délhi: Sage Publications.

JONES, C. Networked learning, stepping beyond the net generation and digital natives. In: DIRCKINCK-HOLMFELD, L.; HODGSON, V.; McCONNELL, D. (org.) **Exploring the theory, pedagogy and practice of networked learning**. Nova Iorque: Springer, 2012. p. 27-41.

KENNEDY, G. E.; JUDD, T. S. Beyond Google and the "satisficing" searches of digital natives. In: THOMAS, M. (Org.) **Deconstructing Digital Natives**. Edição para Kindle. Capítulo 8. Londres: Routledge, 2011.

KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. **Reading Images:** the grammar of visual design. 2ª Edição. Londres: Routledge, 2006.

LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.

MATRIX. Produção e direção de Os Irmãos Wachowski. Estados Unidos: Warner, 1999. 136 min. Legendado. Port.

MILLIGAN, C. et al. Developing a Reference Model to Describe the Personal Learning Environment. In: NEJDL, W.; TOCHTERMANN, K. (Org.) **Lecture Notes in Computer Science**, v. 4227, p. 506-511. Heidelberg: Springer-Verlag, 2006.

O'REILLY, T. **What is Web 2.0.** Design Patterns and business models for the next generation of software. 2005. Disponível em: <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>. Acesso em: 31 jul. 2015.

ORTEGA, F.; VIDAL, F. Mapeamento do sujeito cerebral na cultura contemporânea. **RECIIS**, v. 1, n. 2, p.257-261, 2007. Disponível em:

<http://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/916>. Acesso em: 31 jul. 2015.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants. **On the Horizon**, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001a.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants, Part II: do they really think differently?. **On the Horizon**, v. 9, n. 6, 2001b.

RABELLO, M.; FERREIRA, G.; GONZALEZ, W. **Metodologia da Pesquisa em Educação**. Nova Iguaçu: Ed. Marsupial, 2013.

RÜDIGER, F. **As teorias da cibercultura**. Perspectivas, questões e autores. Porto Alegre: Editora Sulina, 2011.

SELWYN, N. **Distrusting Educational Technology**. Edição para Kindle. Londres: Routledge, 2014.

SIEMENS, G. I Acronym, Therefore I Exist. In: **Elearnspace**. Learning, Networks, Knowledge, Technology, Community. Blog de George Siemens. Postagem em 15 abr. 2007. Disponível em: <http://www.elearnspace.org/blog/2007/04/15/ples-i-acronym-therefore-i-exist/>. Acesso em: 21 abr. 2015.

THOMAS, M. (Org.) **Deconstructing Digital Natives**. Edição para Kindle. Londres: Routledge, 2011.

VIDAL, F. Brainhood, anthropological figure of modernity. **History of the Human Sciences**, v. 22, n. 1, p. 5-36, 2009.

WILSON, S. et al. Personal Learning Environments: challenging the dominant design of educational systems. **Educational Cybernetics**: **Journal articles**. Paper 9, 2007. Disponível em: <http://ubir.bolton.ac.uk/289/1/iec_journalspr-9.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2015.

Dos autores

GISELLE MARTINS DOS SANTOS FERREIRA

Coordenadora Adjunta do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estácio de Sá, PPGE/UNESA, onde também coordena a Linha de Pesquisas em Tecnologias de Informação e Comunicação nos Processos Educacionais, TICPE. É Pesquisadora Visitante na *Open University* do Reino Unido, onde foi Professora-Pesquisadora entre 1998 e 2013. Contato: gmdsferreira@gmail.com, @gmferreira e <http://ticpe.wordpress.com>.

RAFAEL GUILHERME MOURÃO CASTIGLIONE

Professor de Informática no Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro (ISERJ) e no Colégio Naval. Doutor e Mestre em Educação, UNESA, especialista em Novas Tecnologias no Ensino de Matemática, UFF, especialista em Informática Educativa, UFLA, licenciado em Informática, UCAM, e graduado em Tecnologia em Processamento de dados, SESAT. Contato: rgmcast@gmail.com.

7

Retóricas sobre as tecnologias digitais como instrumentos de ensino/aprendizagem no contexto escolar

Janaina Pires, UFRJ

Renato José de Oliveira, UFRJ

RESUMO

O presente capítulo aborda as novas tecnologias na sociedade contemporânea, analisando particularmente como elas vêm sendo inseridas no contexto escolar. A partir disso, foi proposto, como objeto de análise, as falas dos professores do ensino médio que atuam em diferentes redes de ensino (privada e pública) acerca do que entendem por novas tecnologias para perceber, através de suas argumentações, possíveis embates de como esses novos recursos digitais estão sendo inseridos na escola. Para tanto, foi feita análise dos argumentos de 35 professores que lecionam na rede pública e na rede privada do Estado do Rio de Janeiro. Para a escolha das duas escolas analisadas, foi observado o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, o qual avalia a aprendizagem e o fluxo escolar. A

partir desse índice, elegemos a escola pública a ser investigada, por possuir o IDEB 4,2, o que é considerado alto na rede pública estadual do Rio de Janeiro, pois a maioria varia entre 2,1 e 3,8, numa escala de 0 a 10. Por sua vez, a escola privada selecionada, deveria ter o mesmo nível de paridade do IDEB da escola pública assinalada anteriormente. Na primeira etapa de coleta de dados, foi enviado o questionário *on-line* e, na segunda etapa, foi realizada a análise dos argumentos de 13 professores divididos em dois grupos focais (6 docentes da escola privada e 7 docentes da escola pública). Nesse sentido, como se pretendeu mostrar visões diferenciadas acerca de um mesmo assunto, a Teoria da Argumentação foi utilizada como metodologia de análise por permitir a observação de distanciamentos e aproximações entre diferentes argumentos e também por apresentar uma taxonomia detalhada que propicia uma melhor categorização das falas desses professores.

Palavras-chave: Cibercultura, Tecnologias digitais, Teoria da Argumentação, Práticas pedagógicas.

Rhetoric of new technologies in contemporary society: teaching and learning tools in schools

This chapter provides an overview of findings from a research that investigated the presence of new technologies in schools. In this context, the research has taken as objects for analysis the statements related to new technologies, produced by secondary school teachers, in public and private schools. The aim has been to understand, with basis on their argumentation, possible tensions and conflicts entailed in the introduction of digital artefacts in schools. Analysis has focused on statements of 35 teachers working in public and private schools in the state of Rio de Janeiro. Schools were selected according to the Index of Development of Compulsory Education, which assesses

learning and completion rates in a scale of 0-10. The public school selected has an index of 4,2, which is high in comparison with the public school network in the state, where most schools are assessed within the range of 2,1-3,8; the private school investigated has a comparable evaluation. Data collection included the use of an online questionnaire in its first stage, followed by two focal groups of 6 and 7 teachers in the private and public schools, respectively. Analysis was based on the Theory of Argumentation, which offers a detailed taxonomy for categorisation of statements.

Keywords: Cyberculture; Digital technologies; Argumentation theory , Pedagogical practices.

I. Introdução

A sociedade de hoje está rodeada por máquinas com as quais as pessoas interagem a maior parte do tempo, criando quase uma relação de dependência. Muito tem se falado, nos últimos anos, em meios multimídia e de comunicação, em máquinas e aparelhos cibernéticos de última geração, em internet, em educação a distância (EAD), em contração espaço-temporal, em suma, em novas tecnologias.

Observa-se a ascensão de um modelo de sociedade tecnológica cuja importância crescente de seus dispositivos influencia diretamente a construção da cultura e as transformações sociais estão diretamente ligadas às mudanças tecnológicas da qual a sociedade se apropria para se desenvolver e se manter. Dessa forma, a sociedade contemporânea passou a ser denominada pelos instrumentos que utiliza para evoluir e não mais pelos seus feitos.

Para Castells (1999, p. 119), atualmente, a sociedade encontra-se numa era de "capitalismo informacional", o qual teve início no forte desenvolvimento das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos Estados Unidos, na década de 1970. Ainda segundo esse mesmo autor, vive-se a "cultura da virtualidade do real" (p. 413), na qual as culturas consistem em processos de comunicação, e como estas são baseadas em sinais, não há separação entre realidade e representação simbólica. O que Castells (1999) explica é relevante, pois ele tenta destacar que as relações humanas se darão, cada vez mais, em ambientes multimídias, cujos impactos já se encontram presentes no nosso cotidiano, como é bem explicitado no filme *Medianeras*: *Buenos Aires na era do amor virtual* (2011), do diretor argentino Gustavo Taretto. O filme faz um painel do momento presente: um mundo movido por relações virtuais.

Nessa atual configuração, a tecnologia passou a ser perseguida como um bem maior e incorporada em novas práticas sociais.

Segundo Lipovetsky (2004), a era atual é denominada como "hipermodernidade". Ao criar essa definição, os autores queriam demonstrar que o conceito de pós-modernidade, apresentado no final da década de 1970 e início da década de 1980 por filósofos como David Harvey e Jean François Lyotard, estava centrado numa transição social e cultural, acentuando as transformações recentes ocorridas naquele período. Entretanto, o conceito de hipermodernidade, refere-se a uma "sociedade liberal, caracterizada pelo movimento, pela fluidez, pela flexibilidade, indiferente como nunca antes foi aos grandes princípios estruturantes da modernidade, que precisaram adaptar-se ao ritmo hipermoderno para não desaparecer" (LIPOVETSKY, 2004, p. 26).

Dessa forma, os filósofos pensavam numa superação da proposta pós-moderna, reconceituando a organização temporal que se apresentava. Essa nova sociedade é caracterizada pela urgência e pela cultura do excesso, em que todas as coisas se tornam intensas. O movimento e a fluidez são constantes, constituindo quase um "império do efêmero". Não é de se admirar que uma sociedade hipermoderna tenha uma obsessão com o tempo, e que este regule as vidas de todos, não somente no ambiente de trabalho, mas nas demais esferas da existência, uma vez que "a sociedade hipermoderna se apresenta como a sociedade em que o tempo é cada vez mais vivido como preocupação maior, a sociedade em que se exerce e se generaliza uma pressão temporal crescente" (LIPOVETSKY, 2004, p. 75).

Nesse sentido, pode-se entender a hipermodernidade, não como o fim da modernidade, mas como uma continuação dela. Trata-se de um momento em que uma nova face é apresentada, pois os princípios modernos – a valorização do indivíduo, da democracia, do mercado e da tecnociência – não foram abandonados, muito menos substituídos, eles foram simplesmente

radicalizados ao extremo. Assim, o que se vive nos dias de hoje não é outro modelo de modernidade, nem a pós-modernidade, mas uma modernidade em velocidade muito acelerada, em que tudo é levado ao excesso: hipermercado, hipertexto, hiperterrorismo, hiperpotências, hipercapitalismo (LIPOVETSKY, 2004).

Isso significa que a modernidade não possui mais limites, mas que ela está apenas começando e, socialmente, traz uma sensação que tudo pode ser levado ao extremo:

> Quando vamos às grandes metrópoles como, São Paulo ou Los Angeles, qualquer uma delas, temos essa sensação de ausência de limite, de uma cidade asfixiada por si mesma. Isso também pode ser visto na pornografia, na qual tudo é mostrado, tudo é visível, tudo está numa espécie de superavaliação extrema. No que se refere à tecnologia, por exemplo, hoje é possível fazer clonagem, modificar o rosto de uma pessoa, sem contar os milhões de páginas publicadas na internet, atualizadas a cada dia. (LIPOVETSKY, 2010, p. 4).

Essa consagração do presente, que exalta o "aqui e agora", essa revolução do cotidiano se mostra de fato como uma cultura "neodionisíaca" (LIPOVETSKY, 2011, p. 71), na qual os parâmetros não existem mais, o que importa é o desejo de gozar o presente, sem preocupações, fazendo com que os limites não tenham mais razão de existir.

Por outro lado, essa mesma sociedade hipermoderna cria uma nova relação com o tempo, cujo presente integra cada vez mais o seu vínculo com o porvir, com o futuro, já que esse último se mostra incerto, imprevisível e inseguro. Tal situação acarreta comportamentos sociais jamais vistos, gerando uma sociedade ansiogênica, em que o medo substitui a liberdade. Medo e ansiedade em relação à poluição do planeta, aos transgênicos que podem provocar câncer, às epidemias, ao monitoramento e

vigilância por meio das tecnologias digitais. Afinal, o mundo se tornou um lugar de riscos e incertezas.

Todas essas transformações, tanto na esfera social, quanto na conduta e comportamentos das pessoas, origina outro tipo de indivíduo, com o "eu" desestabilizado e fragilizado. Esse novo ser narcísico que se preocupa cada vez mais com a higiene e com a prevenção está dentro de uma cultura do "hiperindividualismo" (LIPOVETSKY, 2011, p. 73).

Esse hiperindividualismo torna os seres humanos muito mais donos de si mesmos e faz com que eles comecem a ter uma relação diferenciada com o tempo, dispersando as relações sociais, familiares e afetivas. Essa nova criatura está mais entregue a si mesma e tem que se reinventar, o que implica dizer que possui conflitos internos constantes, que é um ser frágil e vulnerável.

Nesse contexto, a comunicação se torna um elemento essencial, visto que esse hiperindividualismo provoca certa dificuldade de tolerância ao outro, pois cada um se fecha em seu próprio mundo. A Internet potencializa ainda mais essa forma de comportamento, uma vez que permite fazer contato com o outro somente no momento em que o indivíduo deseja. Assim, nota-se uma aspiração à comunicação, mas esta se dá de forma cada vez mais difícil e, muitas vezes, não é satisfatória, isto é, por mais que a cada dia que passe as comunicações virtuais se tornem mais intensas, ao mesmo tempo elas não proporcionam com a mesma regularidade os encontros face-a face.

Numa sociedade hipermoderna e hiperindividualista, como a atual, na qual a informação e a comunicação circulam numa velocidade jamais vista, e tudo se transforma numa fração de tempo tão pequena, torna-se interessante investigar como as novas tecnologias digitais vêm alterando os comportamentos, a maneira de agir e de estar no mundo.

Portanto, se a sociedade atual está impregnada de todos esses elementos pergunta-se: como isso ocorre no contexto escolar? As escolas brasileiras estão acompanhando esse processo de revolução tecnológica? E se estão, como as pessoas inseridas nesse processo, mais particularmente os professores, percebem isso? Como todo esse aparato emerge nessas instituições?

Assim, o presente texto tem como objetivo principal verificar, através das falas dos professores, como as novas tecnologias digitais vêm adentrando o espaço escolar e como vêm sendo utilizadas em duas escolas da cidade do Rio de Janeiro – uma da rede pública e outra da rede privada – no segmento do ensino médio.

A estratégia traçada para coleta de dados ocorreu em duas etapas. Num primeiro momento foi enviado um questionário *on-line* aos docentes das duas escolas pesquisadas e, num segundo momento, depois da análise retórica dos argumentos mais ricos em detalhes e mais bem elaborados, foram feitos dois grupos focais - um com os docentes da instituição privada e outro com os docentes da instituição pública. Por último, foi feito o cruzamento dos dados em mais duas etapas: na primeira a comparação entre os dois grupos focais e, em seguida, a comparação desses mesmos grupos focais com o questionário *on-line*.

A Teoria da Argumentação – também chamada de Nova Retórica (PERELMAN; OLBRECHTS-TYTECA, 1999), pelo fato de permitir que se investigue os discursos sob um ponto de vista balizado por fatores culturais, políticos e sociais – foi utilizada como instrumento de análise das argumentações dos professores que participaram da pesquisa.

O recorte espaço-temporal escolhido compreendeu o período de 2006 - ano no qual foi distribuído o primeiro lote de *laptops* aos professores concursados do Estado do Rio de Janeiro, do ensino médio - a 2012. Com a distribuição da primeira leva de *laptops*, o

governo do estado instrumentaliza esses professores gerando um momento ideal para o surgimento de estudos que acompanhem o uso que esses professores fazem desse equipamento, e a qualidade de formação que possuem para esse uso.

II. Tecnologias digitais na sociedade contemporânea

O universo tecnocientífico se expande, a cada dia, invadindo diferentes dimensões da vida humana, desde as relações sociais (de trabalho, por exemplo) até as mais íntimas (entre casais e familiares), modificando radicalmente maneiras de agir, pensar e de estar no mundo.

Esse "universalismo técnico" (LIPOVETSKY, 2011, p. 43) caracterizado por uma cultura global padroniza símbolos e sistemas de valores; nada mais escapa à técnica, a qual todos devem se adaptar continuamente, impondo-se, assim, como estilo de vida.

Desde a era moderna, encarnada principalmente nas figuras de Francis Bacon e René Descartes, a técnica prevê o progresso, gerando um conjunto de sonhos na humanidade com a perspectiva de um mundo melhor. Graças à tecnologia, o futuro do homem não poderia ser mais radiante: o ideal da modernidade é inseparável desse otimismo tecnológico.

Esse imaginário modernista ainda presente na atualidade cria todo um ideal tecnológico num futuro fantástico, com a nanotecnologia, biotecnologia e a microeletrônica, só para citar alguns exemplos. Essa ideologia *high tech* é capaz de transformar a própria definição do que é o ser humano: o "pós-humano" (HAYLES, 1999, p. XIII).

Na era do pós-humano (HAYLES, 1999), existe um apagamento do corpo, em que o corpo de carne e osso está em contradição com o corpo representado. O ciborgue seria o modelo dessa sobreposição entre o corpo real/concreto e o corpo representado. Para ilustrar melhor, pode-se pensar nas inúmeras cirurgias de próteses usadas pela medicina: aumento dos seios, colocação de pernas em uma pessoa que por alguma infelicidade as perdeu por acidente, tirar alguma parte do corpo que não agrada e colocar uma prótese no lugar. O corpo, visto como um transtorno é refeito, remodelado, de acordo com o gosto individual na era pós-humana.

Como uma forma de desconstrução do projeto liberal humanista, o pós-humano, seria essa nova forma de encarar os sujeitos: a união entre o ser humano e a máquina.

Além das revoluções cibertecnológicas com o corpo, convive-se também nos dias de hoje com o fenômeno da Internet que possui uma lógica centrada no tempo presente, visto que passou a disponibilizar informações de forma imediata e simultânea. De acordo com Lipovetsky (2011, p. 45):

> [...] a internet constitui um perigo para os laços sociais, uma vez que no ciberespaço, os indivíduos se comunicam permanentemente, mas se encontram cada vez menos. Na era digital, os indivíduos levam uma vida abstrata e digitalizada em vez de partilhar experiências juntos. Enclausurados pelas novas tecnologias, permanecem em casa, em um encasulamento insular. Ao mesmo tempo, enquanto o corpo deixaria de ser o ancoradouro real da vida, organiza-se um universo descorporificado, dessensualizado, desrealizado: o das telas e dos contatos digitalizados.

Tal visão do mundo das redes faz com que se pense que a Internet seria uma máquina de dessocialização e de desencarnação dos prazeres que destrói o mundo tátil e sensível, e igualmente estaria abrindo portas sem precedentes para a vigilância e o

controle, numa espécie de *Big Brother* eletrônico. Entretanto, o problema não é a internet em si, mas o uso que fazemos dela.

A Internet, em si, trabalha com o conceito de virtual, o que para algumas pessoas, não é uma palavra corriqueira em seus cotidianos, mas dentro de um contexto global, a experiência da virtualidade se torna cada vez mais predominante na sociedade atual.

Para entender o conceito de virtual, é interessante destacar que um dos primeiros filósofos a tratar do assunto foi Gilles Deleuze, na década de 1970 e depois o seu discípulo intelectual, Pierre Lévy, na década de 1990, que retomou o conceito deleuziano, expandindo-o para a vida prática.

Segundo Deleuze (2010, p. 269): "Nós opomos o virtual ao real, entretanto agora é hora de corrigir essa terminologia, que jamais poderia estar correta. O virtual não se opõe ao real, mas somente ao atual. O virtual possui plena realidade enquanto tal." É interessante notar, nessa passagem, que o conceito de virtual está longe de ser algo desmaterializado, mas ao contrário, ele é definido como uma parte estrita do real. O atual, por sua vez, rodeia-se de uma nuvem de imagens virtuais, de virtualidades extensas, cada vez mais longínquas e diversas: imagine como uma partícula pode criar conexões efêmeras ou como uma percepção pode desencadear diferentes lembranças.

Apesar de o virtual estar na ordem do dia, a sociedade passa por um processo de "virtualização" (LÉVY, 2011, p. 17); isso é, não mais o virtual como maneira de ser, mas o virtual como dinâmica. Essa dinâmica não é a transformação de uma realidade em um conjunto de possibilidades, mas um deslocamento do objeto considerado, uma mutação de identidade. Vale observar, por exemplo, o caso da virtualização de uma empresa. A organização tradicional reúne seus funcionários em um mesmo prédio, divididos em vários departamentos, cada um ocupando seu respectivo posto de trabalho, com um livro de ponto que especifica seus horários de

jornada. Uma empresa virtual, ao contrário, não necessita da presença física de seus empregados no mesmo lugar, cada um pode trabalhar aonde melhor lhe convier, pois o local de trabalho é substituído por uma rede de comunicação eletrônica e por programas específicos que favorecem tal cooperação em rede. O centro do trabalho não é mais um prédio, dividido em departamentos, mas sim um processo de redistribuição espaço-temporal dessa coletividade.

Dessa maneira, pode-se entender que a principal característica da virtualização é o desprendimento do aqui e agora. Entretanto, esse desprendimento não implica uma não presença. Uma comunidade virtual, por exemplo, organiza-se a partir de suas afinidades e está repleta de paixões e conflitos, vivendo sem um lugar de referência estável porque pode estar em qualquer lugar no qual se encontrem seus membros móveis.

Nesse sentido é possível concordar com Lévy (2011, p. 20), que a virtualização cria uma "cultura nômade" que se desterritorializa, submetendo a narrativa clássica a uma dura prova: unidade de tempo sem unidade de lugar.

Para além dessas formas de virtualização presentes na vida dos indivíduos, o "ciberespaço" (LÉVY, 2011, p. 129) apresenta outras dinâmicas de virtualização. Ele resulta da virtualização dos computadores e esse espaço oferece hipertextos e memórias compartilhadas, no intuito de constituírem coletivos inteligentes.

Logo, é possível dizer que o "ciberespaço/rede" emerge da interconexão mundial dos computadores e se expressa de forma distinta das outras formas culturais que o precederam. O ciberespaço cria, assim, condições novas, propondo outro desenvolvimento das pessoas e das sociedades, principalmente criando novas relações com o saber e a educação.

Na visão de Lévy (2010), o ciberespaço apresenta tecnologias intelectuais que ampliam, exteriorizam e modificam variadas

funções cognitivas humanas (LÉVY, 2010), entre as quais: memória (bases de dados, hiperdocumentos), imaginação (simulações), percepção (realidades virtuais) e raciocínio (inteligência artificial).

Tais tecnologias intelectuais favorecem, assim, novas formas de raciocínio e de conhecimento, em que o uso do computador no aprendizado exercita a criatividade e a capacidade de planejamento.

Maffesoli (2011), por sua vez, observa o espaço do *cyber*, da rede, como um espaço de rebelião do imaginário, no qual este se manifesta por meio de fantasias, brincadeiras, tornando-se como normas deste universo o onírico, o festivo e o imaginário. Nesse contexto, cada um é capaz de criar vidas múltiplas através de *homepages* verdadeiras ou falsas, pseudônimos e de papéis desempenhados, criando uma sociabilidade na rede. Tal sociabilidade tem seu ápice no *flashmob* – mobilização instantânea – que as redes sociais vêm promovendo recentemente.

Dessa forma, Maffesoli (2011) crê que através do ciberespaço, e que o desenvolvimento tecnológico ao promover esse tipo de ação fortalece o corpo social. O autor acredita, ainda, numa espécie de desejo de comunhão entre os internautas, principalmente através de redes como *Facebook, Twitter* e *blogs*.

Assim, a junção do cotidiano – maneira de estar junto, comunhão – e do imaginário – as milhares de ideias que rondam as mentes das pessoas que acessam as redes – é o que garante a coesão social. Nessa relação do imaginário com a tecnologia é que emerge o "tecnomágico" (MAFFESOLI, 2011).

Sem dúvida alguma, as redes possuem esse caráter de compartilhamento de informações, conseguem unir pessoas em movimentos e manifestações sociais que antes estavam dispersas para lutar por uma causa comum. Entretanto, considera-se muita ingenuidade e reducionismo analisar a rede de um ponto de vista

"mágico", como a nova salvadora do estado individualista, narcisista e egocêntrico da sociedade contemporânea.

Retomando as ideias já expostas por Lévy (2011), o ciberespaço, seria um retorno às comunidades vivas, nas quais o compartilhamento do saber perdura, mas de outra forma: esse saber é compartilhado não somente pela oralidade, mas pela rede. O detentor do saber não é mais a comunidade física e a sua memória, mas os mundos virtuais que constroem conhecimento em comunidades virtuais.

E nessa relação com o conhecimento, a "simulação" (LÉVY, 2011, p. 167) ocupa um lugar de destaque. A partir dela se cria uma amplificação da imaginação individual, permitindo aos grupos que negociem, refinem e compartilhem conhecimentos, mesmo os mais complexos. A informática, dessa forma, ajudaria a exteriorizar uma parcela dessas faculdades em suportes digitais, pois a simulação não substitui o raciocínio humano, mas o prolonga, transformando-o em dinâmicas complexas. Na simulação não se trabalha com a demonstração, muito menos no antigo esquema ensaio e erro, mas com variadas hipóteses. Como simular a eficácia de lucro de uma empresa se esta adotasse uma determinada estratégia? A simulação permitiria verificar diferentes hipóteses e aquela que seria a mais interessante a ser aplicada. Não é por acaso que a simulação tem hoje desempenhado um papel fundamental nas atividades de pesquisa científica, no gerenciamento, na criação industrial e na aprendizagem. Na educação, por exemplo, sistemas de simulação permitem aos estudantes familiarizar-se a baixo custo com a prática de dinâmicas e fenômenos complexos sem que tenham que se submeter a riscos e perigos ou a situações de difícil controle.

Consequentemente, o ideal mobilizador da informática não seria mais a inteligência artificial – tornar a máquina tão ou mais inteligente que o homem – mas sim outra forma de valorização do

saber, cujas trocas são constantes, num saber-fluxo, o que Lévy (2011) chamou de "inteligência coletiva".

Dessa forma, independente de se colocar a favor ou contra essas tecnologias, qualquer política de educação deveria levar em conta as potencialidades do ciberespaço, refletindo numa mudança qualitativa nos processos de aprendizagem, rumo à outra forma de ensino, a uma aprendizagem cooperativa.

Mais uma vez, não se pode esquecer o papel do professor nesse processo, que é alvo de críticas severas. A prática docente não deveria mais se pautar somente na difusão de conhecimentos, pois isso já é feito de forma mais eficaz por outros meios, particularmente pela Internet, mas deveria ser revista com um olhar mais reflexivo, levando em consideração todos esses novos dispositivos.

Dessa forma, e em face ao exposto, a partir dos conceitos e ideias enunciados pelos autores sobre novas tecnologias digitais, e do arcabouço teórico-metodológico fornecido por Perelman e Olbrechts-Tyteca (1999), investigaram-se os auditórios constituídos por professores do ensino médio da escola privada e por professores do ensino médio da escola pública, objetivando compreender melhor como essas tecnologias vêm se inserindo e se apresentando no cotidiano escolar.

III. Breve resumo das técnicas argumentativas

A Teoria da Argumentação tem por base o raciocínio dialético desenvolvido por Aristóteles, no qual se baseava o estudo da maneira específica de raciocinar por argumentos. Deste modo, Perelman e Olbrechts-Tyteca (1999) elegeram como projeto teórico a investigação de uma "lógica dos julgamentos de valor", de onde

surgiu a Nova Retórica, dando novos rumos ao pensamento aristotélico.

Assim, o que interessava era o estudo dos discursos para se obter a adesão de um auditório: apenas a técnica que utilizava a linguagem para persuadir e convencer mobilizava suas análises.

A Teoria da Argumentação ou Nova Retórica possui dois conceitos principais: um *orador* e um *auditório*. Entendemos por *orador* (Perelman e Olbrechts-Tyteca, 1999, p.20) todo aquele que produz discursos, falados ou escritos, que visam a persuasão; e entendemos por *auditório* (idem, p.22) o público para o qual o discurso está sendo dirigido. Esse auditório funciona como uma espécie de juiz que vai ponderar os prós e os contras de determinado discurso e/ou argumentação. Os auditórios não são todos iguais, há auditórios particulares (eleitores de um país, alunos, professores), auditórios especializados ou de elite (pesquisadores de um determinado campo do saber) e o auditório universal (determinada imagem formada do orador pelos seres humanos). A retórica também se compõe de um *ethos* (orador), um *pathos* (auditório) e um *logos* (o discurso), ressaltando que o *ethos* e o *pathos* são subjetivos, dependendo do estado de ânimo dos sujeitos envolvidos.

Quanto as técnicas argumentativas, de acordo com Perelman e Olbrechts-Tyteca (1999), se dividem em dois grandes grupos: técnicas de ligação e técnicas de dissociação. As técnicas de ligação compreendem os *argumentos quase-lógicos*, os *argumentos baseados na estrutura do real*, e os *argumentos que fundamentam a estrutura do real*. Já as técnicas de dissociação compreendem a *ruptura de ligação* e a *dissociação de noções*.

O primeiro tipo de técnica de ligação, os argumentos quase-lógicos, se valem de raciocínios que se assemelham ao da lógica formal ou matemática, e os modelos principais dessa forma de argumentação são os *argumentos de reciprocidade,* os *argumentos*

de transitividade, os *argumentos pelo sacrifício,* os *argumentos da parte no todo* e a *divisão do todo em suas partes.*

Os *argumentos baseados na estrutura do real* se caracterizam pela ligação entre juízos admitidos e aqueles que o orador deseja que o auditório admita. Esse grupo se subdivide em dois grandes grupos: as *ligações de sucessão* e as *ligações de coexistência.*

As ligações de sucessão mais importantes são a *argumentação pelo vínculo causal*, os *argumentos pragmáticos*, o *argumento de direção*, e o *argumento de desperdício.*

As ligações de coexistência*,* diferentemente das ligações de sucessão, se caracterizam por unir tipos de realidade situadas em níveis distintos, em que a ordem temporal não possui tanta importância, visto que os níveis de realidade coexistem. As principais formas argumentativas desse tipo de ligação são os *argumentos de interação entre a pessoa e o ato,* o *argumento de autoridade,* e o *argumento pela hierarquia dupla.*

Ainda nesse grupo de formas argumentativas, existem modelos que tentam estabelecer conexões entre o conhecido e o desconhecido: é o caso das *analogias* e das figuras de linguagem, principalmente, as *metáforas.*

As técnicas de dissociação, por sua vez, podem operar uma ruptura entre associações, mostrando que se achavam equivocadamente estabelecidas, ou dissociando uma noção conhecida, a fim de propor uma nova interpretação da mesma. O exemplo clássico de ruptura de associações é sustentado por Locke (2007): a separação política entre Igreja e Estado. Já a dissociação de noções desdobra uma noção em duas, como ocorre, por exemplo, na visão platônica, entre o mundo da opinião (doxa) e o do conhecimento verdadeiro (episteme). Ainda no pensamento sustentado por Platão (2012), a dissociação entre essência e aparência.

Para Perelman e Olbrechts-Tyteca (1999), o protótipo da dissociação de noções encontra-se na dicotomia aparência/realidade, pois disso derivam outros pares dicotômicos: existência/essência; ilusão/verdade; espiritual/material; causa/consequência.

A seguir, será visto como a fala dos professores de ensino médio, foram analisadas à luz da Teoria da Argumentação/ Nova Retórica para se tentar compreender como eles trabalham, percebem e sentem as tecnologias digitais no contexto escolar. Compreender esses argumentos é uma possibilidade para entender a falta de acordo do termo "novas tecnologias", isso é, como esse mesmo termo vem sendo introduzido dentro de ambientes escolares, já que um dos objetivos principais da *Nova Retórica* é compatibilizar visões contraditórias.

IV. Retóricas docentes sobre as tecnologias digitais

A análise de dados consistiu em duas etapas: a primeira foi a análise do questionário *on-line* que foi aplicado por meio do aplicativo *SurveyMonkey*, e a segunda, a análise dos dois grupos focais realizados nas duas escolas pesquisadas. Utilizaremos como exemplos argumentativos as falas dos docentes de ensino médio, coletadas e analisadas nos grupos focais, por serem mais elucidativas das realidades de uma escola pública e de uma escola privada.

Num primeiro momento, foram observadas as falas dos professores da escola privada pesquisada.

Quando questionados se essas tecnologias poderiam implementar melhorias na educação, uma das participantes respondeu o seguinte:

> Agora, me deixa fazer só uma ressalva. Como eu tive essa experiência, do livro completamente digital, por outro lado, eu via que eles se dispersavam com muito mais facilidade. Só quadro, só informação digital, eles cansam. Eles precisam ainda, principalmente o fundamental II, do movimento do ler. Você fala, debate, copia, registra. Esse registro não pode ficar desconectado da sala de aula. Ele é fundamental. O contato interpessoal é fundamental. A troca tem que existir. Eu também não posso apagar todo o passado do método do trabalho em sala de aula porque dispersa.

A fala da oradora é bastante interessante, pois ela não está se colocando contra o uso das referidas tecnologias em sala de aula; simplesmente enfatiza que "não pode apagar todo o passado", considerando que os alunos ainda precisam de metodologias tradicionais de ensino, senão eles se "dispersam". De forma geral, sua explanação se caracteriza por uma argumentação pragmática, pois a professora está fazendo um julgamento de valor, analisando as consequências, no caso, negativas, pelo fato de estar usando em sala de aula somente dispositivos digitais, e os alunos prestarem atenção ao que estava sendo dito ou demonstrado. Entretanto, ao final da sua argumentação, a oradora enfatiza que "a troca tem que existir", evidenciando um *ethos* prescritivo, cuja troca deve (ou deveria) estar presente em qualquer relação de ensino-aprendizagem. Cabe ressaltar também que embora a expressão "apagar todo o passado" seja uma metáfora adormecida; isso é, uma figura que já perdeu muito do seu caráter figurativo em função do uso comum, ainda causa impacto no auditório por evocar a ideia de que o orador é alguém de bom senso. As metáforas, adormecidas ou não, constituem-se em argumentos que fundamentam a estrutura do real.

Foi pedido aos professores que comentassem um pouco o uso dessas tecnologias para a confecção de material didático e provas; e uma respondente argumentou:

> Gente, eu monto uma prova pelo meu celular no engarrafamento. Porque eu tenho, eu baixei os aplicativos. Eu amo essa parte tecnológica porque me favorece. Você imagina se eu tivesse que chegar em casa, ainda, para abrir o *laptop*, ir selecionando. É um adianto.

E a mesma continuou:

> Isso é maravilhoso. Esse advento da tecnologia para o mundo que a gente tem hoje de 24 horas que não dá pra nada, foi a melhor coisa do mundo. Pois é, porque, às vezes, você está lá. Aí eu gasto duas ou três horas pra voltar pra casa, o tempo que eu estou parada ali eu estou produzindo, eu estou pesquisando, eu estou buscando exercícios que são bons, eu estou selecionando o que vai e o que não vai, eu estou modificando, e aí eu vou montando um banco de dados, um banco de exercícios.

Nota-se que a fala da oradora combina uma argumentação de vínculo causal fato/consequência e uma argumentação pragmática. Na primeira parte, ela naturaliza o uso do celular nos engarrafamentos, dando a entender que essa prática é constante no seu cotidiano. Na segunda parte, faz um julgamento de valor, analisando as consequências de tal ato, ao dizer que essas tecnologias a "favorecem", ou que são um "adianto"; isso é, ajudam-na a ganhar tempo e agilizam a confecção de provas e afins. Ao final da sua explanação, percebe-se o uso da relação ato-pessoa, na medida em que a docente se coloca no centro da argumentação, relatando que busca exercícios, modifica e monta um banco de dados e de exercícios.

Nesse momento, outra docente replicou:

> Tem o outro lado da moeda. Eu gosto sempre de ver o outro lado. O outro lado da moeda é que a gente fica

> muito mais escravo da internet. E eu passei uma semana sem usar. Se eu não tenho acesso, eu fico de pé e mão quebrada. Eu não podia fazer nada. Parecia que eu estava sem boca. Porque você não se comunica mais, você não acessa nada. Parece que você está desconectado do planeta. Eu fiquei uma semana muda.

A fala da docente se encaminha para outra vertente da discussão, pois como ela diz "tem o outro lado da moeda"; isso é, se as tecnologias auxiliam no dia-a-dia com inúmeras vantagens, por outro lado, se a pessoa não está conectada ou não tem acesso a elas, dá-se conta de que está "escravizada". Analisando, retoricamente, a oradora fez uso de várias figuras de linguagens, como por exemplo: "se eu não tenho acesso, eu fico de pé e mão quebrada", caracteriza a utilização de uma hipérbole (figura que faz uso do exagero para mostrar ou o lado positivo ou o lado negativo de uma situação ou pessoa), considerando que a carga semântica é tão forte que a expressão em si mesma se basta, fazendo com que os outros participantes do grupo consigam captar a sua ideia principal. Por sua vez, a palavra "escravizados" é também um exagero referente a determinado tipo de comportamento humano, que indica uma tendência ao vício por esses novos aparatos digitais.

A professora continua dizendo: "parece que você está desconectado do planeta. Eu fiquei uma semana muda". Mais uma vez, observa-se o uso de figuras, visto que as expressões utilizadas para designar a falta dessas tecnologias e suas interfaces são bastante fortes, como nas palavras "desconectado" e "muda". A primeira é uma metáfora, pois a conexão é feita pelo aparato tecnológico e não pela pessoa que o utiliza; a segunda é uma hipérbole. As duas palavras carregam todo o significado, e as expressões se bastam a si mesmas.

Em suma, o grupo se mostrou muito homogêneo em suas respostas, não havendo muita divergência entre pontos de vista. Na

maior parte das vezes, quando um colega se colocava, os outros concordavam.

Ao utilizar o tipo de argumentação de vínculo causal fato/consequência e a argumentação pragmática, o grupo se aproximaria do pensamento de Hayles (1999), construindo vínculos de solidariedade entre as tecnologias digitais, a sala de aula e a dependência desses recursos, ao mesmo tempo em que emite juízos de valor ao avaliar as consequências desse uso. Nota-se também que na questão onde surgiu o tema da dependência/vício nesses aparatos digitais, mais uma vez houve uma aproximação com as ideias expostas por Hayles (1999), pois expõe a questão do pós-humano, evidenciando que os seres humanos e as máquinas vivem numa sinergia completa que tende a aumentar cada vez mais nos próximos anos.

O outro grupo focal, da escola pública, por sua vez, se manteve coeso, mas em algumas perguntas colocadas apareceram certas divergências de ideias, o que, de certa maneira, enriqueceu bastante o debate.

Foi indagado se os docentes acreditavam que as tecnologias digitais poderiam implementar melhorias na educação. A seguir sintetizam-se as respostas mais explicativas da situação que eles atravessam no cotidiano escolar:

> A gente ainda está num processo de transição [...]. Qualquer processo de transição é complexo. E o outro lado está indo muito mais rápido. Então quando a gente está começando a usar a Internet, os alunos já estão no *tablet*, quando a gente está aprendendo a usar o *tablet*, eles já estão nos milhões de aplicativos.

A constatação de um processo de transição caracteriza-se como uma argumentação de vínculo causal fato/consequência, pois essa realidade é naturalizada. Na segunda parte de sua explanação, essa relação entre os novos aparatos digitais, os professores e alunos é

explicada, mais detalhadamente, por meio de uma argumentação pelo exemplo, para fundamentar uma regra implícita: por mais que os professores se atualizem com respeito ao uso dessas tecnologias, os alunos sempre estarão mais atualizados do que eles. Assim, pode-se constatar que para o orador os professores se encontram sempre defasados em relação aos alunos.

Em seguida, o orador afirma: "A gente tem que aprender a utilizar novos meios de informação, e capacitar não só os professores, mas também os alunos a acessarem e a usarem esses recursos". – afirma um professor.

Observa-se que sua fala se caracteriza por um *ethos* prescritivo, enfatizando que todos os professores devem aprender a manusear esses novos recursos e que a capacitação é necessária, não somente para os docentes, mas igualmente para os alunos. Nota-se que o professor não respondeu à pergunta, e não informou se as referidas tecnologias são capazes de implementar melhorias ou não na educação; fez uso de uma digressão; isso é, fugiu do assunto proposto e falou a respeito da transição pela qual as escolas públicas do Estado vêm passando e da falta de treinamento para lidar com esses novos equipamentos. Tal procedimento poderia ser categorizado como uma ruptura de ligação, na medida em que o orador associou elementos à sua resposta que, na verdade, não respondem ao tema proposto.

Uma participante, concordando com a fala precedente, deu continuidade ao debate:

> [...] quando você quer, e consegue que chegue à escola, os alunos já têm em suas mãos. Então eu acho que não acompanha. É pior do que mecanismo de infecção de bactéria. Você lança o remédio e a bactéria lança outro mecanismo de ação.

Percebe-se que ao concordar com o orador, a docente também faz uso de uma argumentação pelo vínculo causal

fato/consequência, a qual corrobora a regra indicada por ele (os alunos sempre estão mais atualizados do que os professores), evidenciando que a escola não consegue acompanhar o ritmo dos estudantes em relação a essas questões. Na segunda parte de sua fala, a oradora reforça a argumentação, fazendo uso de uma analogia, na medida em que relaciona a velocidade com que os novos aplicativos e *softwares* são lançados no mercado dificultando sua apreensão à infecção causada por uma bactéria, pois quando se cria o medicamento para matá-la, ela já desenvolveu resistência ao produto, estabelecendo novos mecanismos de sobrevivência.

Mais uma vez foi constatado que a oradora também fugiu do tema proposto, fazendo uso de digressão, o que leva a uma ruptura de ligação, pois as associações descritas não informam se as tecnologias estão sendo implementadas ou não em sala de aula.

Outra professora, colocando-se no debate, replicou:

> Os livros selecionados de Artes, todos têm aulas digitais em PowerPoints prontas. Tem o livro digital, para o professor acessar, quer dizer, e dentro do livro digital, tem a coisa interativa, o filme que você clica e passa [...]. Então, o que realmente falta é a escola se organizar.

Infere-se pelo raciocínio da professora que as tecnologias digitais podem melhorar as práticas pedagógicas usadas na sala de aula, pois todos os livros selecionados na área de Artes possuem material para trabalhar com as turmas de forma interativa. Porém, ela conclui que "falta à escola se organizar"; isso é, mostra que a instituição não está preparada para esse tipo de metodologia pedagógica. A fala da oradora se caracteriza, então, por uma argumentação de vínculo causal fato/consequência, já que evidencia essa prática: existe um material digital para ser trabalhado o conteúdo de Artes de forma mais atrativa para o aluno, mas a escola não possui infraestrutura para isso.

Ao se expressassem sobre a implementação de políticas públicas promovidas pelo MEC para os professores do Estado do Rio de Janeiro, no que concerne à concessão de *notebooks, tablets* e *minimodems*, respostas valiosas surgiram para fins de análise:

> Olha, só poderia ser de grande utilidade se fosse de qualidade [...]. Porque o primeiro *laptop* que eu recebi, um mês depois, eu teria que pagar seiscentos reais pra trocar a placa e nunca usei e desisti de mandar consertar. O *tablet* já veio com a tela arranhada de cima a baixo. Também não consegui. Então, pra que eu vou precisar de minimodem se eu não tenho nem o *laptop* e nem o *tablet*?

Há um descontentamento da oradora com os equipamentos recebidos explicitado por meio de algumas técnicas argumentativas. A primeira se caracteriza por um argumento de comparação, pois existe um contraste quando ela diz que "seria de grande utilidade se fosse de qualidade". A segunda técnica é uma mistura de uma argumentação pela ilustração com um argumento de direção. No primeiro caso, quando a docente lista os equipamentos recebidos e o respectivo mau funcionamento deles, ela está querendo reforçar a regra, de que todo esse material não lhe serviu para nada; e no segundo caso, mediante um encadeamento de fatos, que levam a uma conclusão negativa: para que minimodem se nem o *laptop* e o *tablet* funcionam? O recurso ao argumento de direção visa evitar o acréscimo de elementos desfavoráveis às situações futuras; no caso exposto, de que não adianta o governo continuar distribuindo aos docentes materiais de má qualidade, pois esses não terão utilidade alguma.

Prosseguindo, outra professora relatou o seguinte:

> Eu não consigo acreditar que realmente seja bem intencionado um programa que compra equipamentos pra milhares de professores sem saber quais são as

> necessidades, se eles têm acesso à rede, se eles vão utilizar aquele material. Eu não acredito que o objetivo disso seja pedagógico.

Toda essa fala se caracteriza por uma argumentação pragmática, no sentido de que a oradora está fazendo apreciação do ato; isso é, emitindo um juízo de valor que questiona o porquê do governo comprar equipamentos de má qualidade, inferindo que as consequências de tal atitude são negativas, pois para ela tudo isso está desvinculado de uma orientação pedagógica.

Insistindo na má utilização de recursos financeiros pelo governo, a mesma oradora continuou:

> Talvez haja um grande acordo entre empresas e o governo. Tanto o *tablet* quanto o *laptop* eram de péssima qualidade. Não dava para utilizar. Aliás, o meu *tablet* tá lá. Ninguém quis. Só não dei pra ninguém porque ninguém quis. Tá lá fechadinho. A filha da minha empregada não quis.

No início de sua alegação, há uma argumentação de vínculo causal fato/consequência, porque a inferência ocorre quase como a naturalização desse ato, em relação ao acordo entre as empresas e o governo. Em seguida, ela faz uso de um argumento de comparação, na medida em que iguala o *laptop* ao *tablet* no seu mau funcionamento. E para terminar, utiliza uma argumentação pela ilustração, mostrando a trajetória de um *tablet* de má qualidade: ninguém o quer, nem a filha da empregada.

Essa última parte do relato é interessante, pois novamente o argumento de comparação aparece com força: o *tablet* é tão ruim que nem os menos favorecidos financeiramente o querem. Nota-se nessa passagem que a oradora recorre também a uma hierarquia de valores sociais (seu *status quo* como professora a torna superior à empregada quanto ao consumo e à utilização de produtos de boa

qualidade), pressupondo um acordo prévio (todos concordam com o fato de que a empregada é um ser inferior ou menos digno) que não necessariamente é aceito por muitos auditórios. Em outras palavras, para esses auditórios a empregada doméstica desempenha um tipo de trabalho diferente, mas nem por isso menos digno que aquele desempenhado por sua patroa, portanto não cabe esperar que aceite consumir ou utilizar produtos de qualidade inferior.

Sintetizando, o grupo não se mostrou tão homogêneo quanto o grupo da instituição privada, apresentando percepções divergentes em algumas questões e muitas críticas em relação à maneira pela qual as tecnologias digitais estão penetrando nas escolas públicas. A maioria das falas para expor esse pensamento se concentrou nas argumentações de vínculo causal fato/consequência, o que as aproximaria das ideias de Hayles (1999). Entretanto, acredita-se que mesmo os docentes tendo usado essa técnica argumentativa de forma mais significativa, presente na autora citada, o conteúdo se aproxima muito mais das ideias expostas por Deleuze (2008), visto que o autor identifica e reconhece cada sociedade pelo tipo de máquina que utiliza. Esse *ethos* crítico e de identificação das escolas públicas como ainda usuárias de máquinas de má qualidade ou obsoletas, consequentemente cria uma identidade que por sua vez não é muito boa, se comparada às "escolas de ponta" ou às instituições privadas.

V. Considerações finais

Ao analisar os dois grupos focais de maneira mais ampla, percebeu-se que o grupo focal da instituição privada possui uma grande inserção no universo digital, pois o quesito dependência em novas tecnologias foi colocado várias vezes. Ficou evidente que para esses docentes as tecnologias digitais podem ajudar muito no

processo de ensino-aprendizagem, criando metodologias mais atrativas para os alunos, sem abrir mão dos métodos tradicionais. Eles se esforçam em estudar/pesquisar programas e aplicativos, visto que a própria instituição incentiva o uso desses recursos e investe financeiramente para esse fim.

O grupo focal da escola pública, por sua vez, mostrou-se refém das novas políticas públicas relacionadas às tecnologias digitais no contexto escolar, pois aguardam capacitação profissional, tema esse que permeou todo o debate desse grupo, ao invés de pesquisarem novos aplicativos e programas. Esses docentes mostraram também certa resistência ao uso desses novos equipamentos por medo, pois não os dominam bem e sempre culpam o governo por não oferecer capacitação profissional. Ficou evidente um *ethos* crítico muito exacerbado nesse grupo, ao passo que, no outro, da instituição privada, esse *ethos* é praticamente inexistente.

Outra questão interessante a ser ressaltada é a mentalidade desses docentes: enquanto no grupo focal da escola privada existe uma mentalidade de curiosidade e pesquisa relativa a essas tecnologias, no grupo focal da escola pública a mentalidade é puramente voltada para a crítica, mas sem trazer nada de construtivo. A crítica que não acarreta em ações de fato para a melhoria da situação na qual eles se encontram não é positiva e muito menos produtiva, pois só contribui para que as coisas continuem do jeito que estão. Logo, essas diferentes mentalidades geram usos diversos para essas tecnologias, seja em ambientes nos quais exista uma superabundância de recursos, seja em ambientes em que esses têm um caráter precário.

Assim, foi possível perceber que, por estar muito mais inserido nesse universo digital, o grupo da escola privada experimenta diferentes metodologias em sala de aula com o apoio desses dispositivos. Já o grupo da escola pública, por ainda oferecer certa resistência, aguardar a capacitação profissional e ficar somente estigmatizando as políticas públicas referentes ao assunto, não

consegue avançar no uso dessas tecnologias, cujo emprego ainda é muito precário.

Desse modo, as tecnologias digitais, para o grupo de docentes da escola privada, é uma aliada na mediação do conhecimento, diferente das posições apresentadas pelo grupo da instituição pública: para alguns ela é uma nova forma de transmissão de conteúdos; para outros ela é facilitadora na preparação das aulas, provas e outras formas de conteúdo pedagógico.

Pode-se inferir que essa diferença de posicionamentos/mentalidades/*ethos* interfere diretamente na relação docente com esses aparatos digitais no contexto escolar, no qual se observa a distinção no modo como são apropriados.

Com efeito, na instituição pública, evidenciou-se uma mentalidade de caráter utilitarista ou, retoricamente falando, uma mentalidade/*ethos* meio/fim, em que a ação está direcionada para uma finalidade específica. No caso da instituição privada, os professores mostraram ter uma mentalidade mais aberta, pensando estratégias para melhor utilização desses dispositivos em contexto escolar.

Nesse sentido, foi possível perceber, nas duas escolas analisadas, que a quantidade de aparato tecnológico disponível para uso é um fator importante no contexto escolar. Porém, este não é um fator crucial. A questão das mentalidades envolvidas se torna muito mais relevante, visto que não adianta ter mais recursos digitais na escola pública se o corpo docente ainda oferece resistência ao seu uso, ou se os utiliza de forma inadequada, somente para ilustrar algum conteúdo, mas não para mediar conhecimento.

Em síntese, cabe salientar que as tecnologias digitais estão se tornando recursos cada vez mais importantes em nossa sociedade, e que esses aparatos estão igualmente presentes no ambiente escolar. Por conta disso, é importante se investir na formação

continuada desses professores tendo em vista uma apropriação adequada dessas ferramentas.

Outrossim, não podemos esquecer que os atores sociais envolvidos nesse processo de informatização digital (no caso aqui exposto, os professores) são tão importantes quanto qualquer aparato digital de última geração ou a quantidade desse mesmo material tecnológico. O ser humano é fundamental e é por meio das suas ações e críticas construtivas que poderão se estabelecer novas redes de conhecimento em contexto escolar num futuro não muito distante.

Referências

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.

DELEUZE, Gilles. **Diferença e repetição.** 10. ed. Paris: Presses Universitaires de France, 2010.

HAYLES, Katherine. **How we became posthuman:** virtual bodies in cybernetics, literature and informatic. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1999.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

_____. **O que é o virtual?** 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

LIPOVETSKY, Gilles. **Os tempos hipermodernos.** São Paulo: Bacarolla, 2004.

_____. **Tela global**: mídias culturais e cinema na era hipermoderna. Porto Alegre: Editora Meridional, 2009.

_____. **Somos hipermodernos**: entrevista. 17/07/2010. Grenoble: Extra Classe. Entrevista concedida a César Fraga. Disponível em:

<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/cibercidades/lipovetsky.pdf >. Acesso em: 08 out. 2011.

_____. **A cultura-mundo**: resposta a uma sociedade desorientada. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

LOCKE, John. **Ensaios políticos**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

MAFFESOLI, Michel. **O tempo retorna**: formas elementares da pós-modernidade. São Paulo: Editora Forense Universitária, 2011.

PERELMAN, Chaim; OLBRECHTS-TYTECA, Lucie. **Tratado da argumentação**: a nova retórica. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1999.

PLATÃO. A república. São Paulo: Martins Claret, 2012.

Dos autores

JANAINA PIRES GARCIA

Doutorado em Educação pelo PPGE/UFRJ, com ênfase em Teoria da Argumentação/ Nova Retórica e Novas Tecnologias; Mestre em Educação pelo PPGE/UFRJ, com ênfase em teorias do cinema e educação; bacharel e licenciada em Ciências Sociais pela UFRJ; Graduada em Artes do Espetáculo, opção cinema, pela Universidade de Bordeaux III, França. Professora de Sociologia no Ensino Médio, na rede pública e privada. Contato: janainapgarcia@gmail.com

RENATO JOSÉ DE OLIVEIRA

Graduado em Engenharia Química pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1982), graduado em Licenciatura Em Química pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1984), mestre em Educação pela Fundação Getúlio Vargas - RJ (1990) e doutor em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1996). Atualmente é professor Associado IV da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Coordenador do Grupo de Pesquisas sobre a Ética na Educação (GPEE) e pesquisador do Grupo de Pesquisa sobre Retórica e Argumentação na Pedagogia. Contato: rj-oliveira1958@uol.com.br

LIN

8

Educação para os *media*: atividades de análise e produção de mensagens *media* na disciplina de português

Vítor Manuel Nabais Tomé, UALG

Maria do Carmo Tomé Soares, UNL

RESUMO

A Educação para os *Media*, entendida como a análise crítica, produção crítica e criativa de mensagens *media*, tem sido desenvolvida nas escolas portuguesas de forma desigual, dependendo das competências dos professores, dos espaços letivos e dos recursos disponíveis. Em 2014, porém, o Ministério da Educação organizou um referencial com atividades a desenvolver nas escolas, do Pré-escolar ao Secundário, cuja concretização, até ao momento, não foi avaliada. Este artigo apresenta os resultados de um estudo de cariz quantitativo e qualitativo, desenvolvido com 91 alunos do 7º Ano, numa escola de Lisboa, e que consistiu na concretização de atividades práticas de Educação para os *Media*, acompanhadas numa lógica de investigação-ação. Na percepção do investigador, os alunos aderiram às atividades de análise e de produção de mensagens *media,* mas manifestaram muita dificuldade em concretizá-las, o que

indica a necessidade de mais formação teórica e prática nesta área.

Palavras-chave: Literacia dos Media; Educação para os *Media na sala de aula*; Análise e produção de mensagens *media*.

Media Education: analysis and production of media messages in the Portuguese classroom.

ABSTRACT
Media Education, based on critical analysis and reflexive and creative production, has been developed unevenly in Portuguese schools, depending on the proficiency of teachers, academic availabilities and other resources. However, in 2014, the Ministry of Education organized guidelines with media literacy activities ranging from preschool to secondary schools, whose achievement has not been evaluated. This paper presents the results of a quantitative and qualitative study, consisting on the development of practical media literacy activities in a research-action logic, developed with 91 students from the 7th grade, in a Lisbon school. From the investigator's perspective, students were motivated to conduct analysis and production of media messages activities, but most of them experienced difficulties, which shows the urgent need of more theoretical and practical work within the classroom.

Keywords: Media Literacy; Media Education in the classroom; Analysis and production of Media messages.

I. Introdução

Os *media* desempenham um papel fundamental na vida social, política, económica, administrativa, religiosa, cultural, mas não são uma janela para a realidade, uma vez que as suas mensagens são apenas representações dessa realidade (MASTERMAN, 1985), pelo que é decisivo preparar os cidadãos, logo desde o berço (GONNET, 1997) e ao longo da vida, para a sua interação com os *media* (DECLARAÇÃO DE BRUXELAS, 2011), para a interpretação crítica dessas mensagens, bem como para a produção reflexiva e criativa de mensagens próprias a difundir através dos *media*.

Urge concretizar a Educação para os *Media*, que visa "ensinar a pensar a cultura mediática e a refletir sobre a realidade" (TORNERO, 2007, p.158), implica e inclui a leitura crítica dos meios de comunicação (GONNET, 1997) e a preparação "para a autoria competente e responsável de conteúdos" (REIA-BAPTISTA, 2009, p. 164). Pode assim ser definida como "a capacidade de aceder, compreender, analisar, avaliar, criar e comunicar informação em vários contextos e formatos, incluindo impresso e não impresso, de modo a habilitar os cidadãos para controlar a sua inter-relação com os *media*" (COMRIE, VACARINO, FOUNTAINE e WATSON, 2007, p.14).

Ao desenvolver a compreensão crítica e a participação ativa, os cidadãos, na sua inter-relação com os *media*, interpretam e fazem juízos informados, tornando-se produtores autónomos de conteúdos mediáticos e, desse modo, participantes capacitados na sociedade (BUCKINGHAM, 2001). Uma vez que este "saber fundamental" (RIVOLTELLA, 2010, p.9) pode ser desenvolvido através do recurso aos próprios meios de comunicação, deve ser entendida como o ensino sobre os *media* e, não, como é frequentemente compreendida, como o ensino com os *media*, ou

seja, não consiste na utilização de *media* para tornar a aula tradicional mais motivante (REMY, 2003), pois a utilização e / ou o simples visionamento dos meios de comunicação não é Educação para os *Media*.

Educar para os *media* consiste em desenvolver a capacidade de interpretar as mensagens ocultas na própria mensagem e a desvendar os seus objetivos, o que não é possível com o seu simples visionamento (PINTO, 2003). Os cidadãos devem ser preparados para interpretar a credibilidade das informações, adotando uma atitude crítica (JENKINS, 2009). Hoje, o importante não é saber como usar a televisão e o computador, mas a forma como eles nos usam (POSTMAN, 2002), pelo que é necessário aumentar os níveis de literacia mediática.

Adotando a perspetiva de Buckingham (2003), é pertinente diferenciar as terminologias Educação para os *Media* e literacia mediática: a Educação para os *Media* é o processo de aprender e de ensinar acerca dos meios de comunicação e a literacia mediática é o conhecimento e as capacidades que o aprendente adquiriu.

A literacia mediática é, assim, o termo usado para descrever as competências e as capacidades requeridas para o desenvolvimento independente e consciente do cidadão no novo ambiente comunicacional – digital, global e multimédia – da sociedade da informação (TORNERO, 2008). Cidadãos literatos exercem uma prática consciente na sociedade em que se inserem, pelo que a literacia mediática é uma condição para a inclusão e cidadania ativa, evitando ou diminuindo os riscos de exclusão da vida comunitária (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, 2009).

Urge por isso preparar os cidadãos, torná-los literatos em media, para que desenvolvam competências que lhes permitam analisar criticamente os conteúdos dos *media* em geral e da *web* em particular, percebendo que todas as mensagens media têm

objetivos associados e não são produzidas e difundidas por acaso (BEVORT e VERNIERS, 2008).

As mensagens dos meios de comunicação não são neutras nem inocentes, mas utilizam uma linguagem particular, meios tecnológicos característicos de cada *media* e visam um determinado objetivo (CONSELHO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO PARA OS *MEDIA*, 2010).

A capacidade de identificar as ideias principais nos *media* escritos, áudios e vídeos desenvolve competências na análise de textos, nomeadamente a capacidade de identificar o público-visado, o fim, o ponto de vista e as técnicas de construção utilizadas nas mensagens *media* e melhora a escrita dos alunos (HOBBS e FROST, 2003).

A Educação para os *Media* deve então contribuir para o desenvolvimento da literacia mediática, que Fastrez (2012) entende como o conjunto de competências que caracterizam um indivíduo capaz de evoluir de forma crítica, criativa, autónoma e socializada no ambiente em que está inserido. O autor propôs uma matriz de competências que considera necessárias para efetuar um determinado número de tarefas (leitura, escrita, navegação, organização) num certo número de objetos mediáticos (informacionais, técnicos e sociais).

Com base nessa matriz, o Conselho Superior de Educação para os *Media* (2013) apresenta um quadro com as competências que devem ser desenvolvidas pelos usuários do ambiente mediático contemporâneo e, particularmente, as que devem ser desenvolvidas pela Educação para os *Media*.

Seja através da análise dos *media* seja através da produção de mensagens *media*, as competências mediáticas são desenvolvidas através da realização de atividades específicas. As atividades relativas ao exercício de literacia mediática, propostas pelo

Conselho Superior de Educação (2013) e definidas por Fastrez (2012), são as seguintes:

> Leitura: descodificar, compreender e avaliar conteúdos mediáticos.
>
> Escrita: criar e difundir produções mediáticas individuais ou coletivas.
>
> Navegação: fazer pesquisas em vários *media* e identificar e situar os formatos, as tecnologias, os atores próprios de um ambiente mediático.
>
> Organização: classificar e arquivar os *media* em diferentes categorias e, enquanto produtores, gerir a sua produção mediática atendendo aos diferentes sistemas mediáticos utilizados.

O desenvolvimento da Educação para os *Media* é uma responsabilidade de pais, amigos, serviços de saúde, igreja e outros grupos religiosos, académicos, investigadores (PINTO, 2011), mas o papel da escola é determinante, pois a sua missão é formar cidadãos literatos, ativos e responsáveis (POTTER, 2005).

Existem hoje referenciais de atividades a desenvolver nas escolas, como o do Centre de Liaison de l'Enseignement et des Médias d'Information (Ministère de l'Éducation Nationale, 2013), o Media *and Information Literacy: Curriculum for Teachers* (Unesco, 2011), ou o *Referencial de Educação para os* Media *para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário* (Ministério da Educação, 2014), documento recente em Portugal, cuja concretização nas escolas está ainda a ser iniciada. Mas não conhecemos até ao momento resultados da concretização das atividades propostas nesses manuais.

Neste contexto, desenvolvemos um trabalho de projeto, no ano letivo 2013/2014, numa escola do 3º Ciclo e do Ensino Básico, em

Lisboa, no sentido de demonstrar a pertinência da realização de atividades de Educação para os *Media*, neste caso na disciplina de Português, que, sem alterar o programa previamente estabelecido, podem ser desenvolvidas em sala de aula, contribuindo para o desenvolvimento da literacia mediática dos alunos, nomeadamente a interpretação crítica de mensagens difundidas pelos *media* e a criação reflexiva de conteúdos mediáticos.

II. Estudo e metodologia

A investigação consistiu num trabalho de projeto, descritivo, com o objetivo de responder ao problema: "É possível integrar atividades de Educação para os *Media* nas atividades letivas da disciplina de Português do 7º Ano do 3º Ciclo do Ensino Básico, sem alterar o programa da disciplina, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de competências associadas à literacia mediática (análise crítica e produção reflexiva de mensagens *media*) por parte dos alunos?".

As questões de investigação foram as seguintes:

Quais as inter-relações entre jovens do 7º Ano do Ensino Básico e os meios de comunicação tradicionais e digitais?

Os jovens que frequentam o 7º Ano de escolaridade estão preparados para analisar mensagens *media* de forma crítica? Se sim, como o fazem? Com que finalidades?

E estão preparados para produzir e difundir mensagens *media*, recorrendo a suportes tradicionais e digitais? Se sim, como o fazem? Com que finalidades?

O estudo assumiu um carácter quantitativo (aplicação de questionários aos alunos) e qualitativo (recolha de dados através de

fichas de leitura e da observação direta participante, registrada em notas de campo).

O questionário foi organizado em duas partes, num total de 29 itens. A primeira parte centrou-se na inter-relação entre os jovens e os *media*, com recurso a escalas numéricas tipo Likert (quatro questões), questões dicotómicas e escalas nominais (cinco questões). A segunda parte centrou-se nas atitudes dos jovens face aos *media* digitais, com recurso a escalas tipo Likert (12 questões) e a três questões de resposta aberta.

Após uma validação qualitativa com especialistas na área e com recurso a 10 alunos de outra escola, os questionários foram aplicados por administração direta, em contexto de sala de aula e em horário letivo. O tratamento dos dados foi efetuado em Microsoft Excel.

Em função dos dados dos questionários, organizamos e adaptamos atividades de Educação para os *Media* e em literatura de apoio (Center for Media Literacy, 2005; Ministère de l'Éducation Nationale, 2013; Ministério da Educação, 2014; Unesco, 2011) e estruturamos um conjunto de quatro atividades, que foram propostas e desenvolvidas pelos alunos das três turmas, recorrendo a trabalho individual e de grupo, na sala de aula, mas também fora da sala de aula.

As quatro atividades desenvolvidas são apresentadas nas tabelas seguintes:

Atividade 1 - Análise da crónica "Bons e maus momentos", de António Alçada Batista	
Espaço	Aula de 90 minutos
Organização	Em trabalho de grupo de dois alunos cada.
Objetivos	Levar os alunos a tomar consciência que i) as

	mensagens mediáticas são representações da realidade e são construídas usando uma linguagem específica, com regras próprias; ii) diferentes audiências interpretam a mesma mensagem *media* de forma distinta; iii) os *media* estão impregnados de valores e de pontos de vista; iv) a maioria das mensagens *media* é construída para obter lucro e/ou poder (CENTER FOR MEDIA LITERACY, 2005). Esta atividade permite desenvolver a capacidade de explorar mensagens em texto, áudio e vídeo, nomeadamente a capacidade de identificar o público visado, o ponto de vista e as técnicas de construção utilizadas, e contribui para melhorar a escrita dos alunos (HOBBS e FROST, 2003).
Desenvolvimento	Após a leitura da crónica, os alunos deviam proceder à sua análise a partir de questões definidas por Share, Thoman e Jolls (2005), nomeadamente: i) quem criou esta mensagem? ii) que técnicas estão a ser usadas para atrair a minha atenção?; iii) como é que outras pessoas podem compreender esta mensagem de forma diferente da minha?; iv) que estilos de vida, valores e pontos de vista estão representados? ; v) por que razão esta mensagem está a ser transmitida?

Atividade 2 – Produção de um anúncio publicitário comercial ou institucional (abordagem pedagógica proposta pela UNESCO, 2011)	
Espaço	Sala de aula (e continuação em casa).
Organização	Aula de 90 minutos
Objetivos	Pretendia-se que os alunos i) elaborassem um anúncio comercial ou institucional atendendo ao público-alvo, tendo em atenção elementos como as imagens, as cores, a linguagem e, eventualmente, a música; ii) criassem um *slogan* original e

	representativo do produto / comportamento; iii) desenvolvessem uma atitude crítica perante a publicidade; iv) explorassem a criatividade.
Desenvolvimento	Após o estudo, em sala de aula, das características do anúncio publicitário, os alunos, a propósito de um anúncio da *Swatch* (comercial) e do *Banco Alimentar* (institucional), procederam à identificação de elementos como marca / empresa / instituição, *slogan*, público-alvo, argumento(s) presente(s) no texto argumentativo e à análise da relação imagem-texto e das estratégias linguísticas utilizadas para despertar a atenção do consumidor. Posteriormente, foi-lhes solicitado que produzissem um anúncio, recorrendo a tecnologias à sua escolha.

Atividade 3 – Análise de uma cena do filme "*The Mission*"	
Espaço	Sala de aula.
Organização	Trabalho em grupo de dois alunos a desenvolver em 45 minutos.
Objetivos	Consciencializar os jovens para o facto de os *media* não serem uma janela aberta para a realidade (MASTERMAN, 1985), mas construções dessa realidade (POTTER, 2005).
Desenvolvimento	Após uma primeira audição de uma cena do filme "The Mission" (*Youtube*: *The Mission - Gabriel's Oboe*), considerada suficientemente explícita, pelos sons existentes, os alunos deviam descrevê-la como a imaginavam e em função dos elementos de que se lembravam. Depois de uma segunda audição, para aperfeiçoamento do trabalho, apresentariam os textos redigidos. Após uma nova audição da cena, agora com a visualização das imagens, procederíamos à discussão do trabalho, encontrando-se as convergências e as divergências

	entre a cena e as interpretações feitas.

Atividade 4 – Pesquisa, elaboração e difusão de mensagens media (tema livre e suporte à escolha).	
Espaço	Sala de aula.
Organização	Individual, em aula de 90 minutos e continuação em casa.
Objetivos	Os alunos deviam i) pesquisar informações, percebendo que é necessário confrontar as fontes de informação, que, por sua vez, devem ser diversificadas; ii) selecionar a informação encontrada e estabelecer relações entre ela; iii) sintetizar a informação (JONASSEN, 1996). A pesquisa de informação através da Internet é, muitas vezes, a eleita para a elaboração dos trabalhos escolares. Porém, os alunos não dominam esta prática de pesquisa e consequente tradução, num trabalho, do que pesquisaram e encontraram. É importante, por isso, ensiná-los a questionar a autoria, a objetividade e a qualidade da informação pesquisada (LIVINGSTONE, 2004).
Desenvolvimento	A partir da explicitação de um *PowerPoint* (“*Como elaborar um trabalho escrito?*”), que continha os procedimentos a considerar quando da produção de um trabalho de pesquisa, os alunos deviam elaborar uma mensagem de forma criativa e apresentação livre, pois o importante é não descurar a produção de mensagens *media*, mesmo que estas sejam simples (KELLNER e SHARE, 2007). Esta tarefa foi ao encontro do descritor de desempenho para o 3º Ciclo incluído no *Referencial de Educação para os* Media *para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário* (PEREIRA, PINTO, MADUREIRA,

POMBO e GUEDES, 2014), que refere à necessidade de "aprender que ao ato de copiar o trabalho de outros e apresentá-lo como se fosse seu se chama plágio" (p. 35), bem como foi ao encontro do das *Metas Curriculares de Português do Ensino Básico* (BUESCU, MORAIS, ROCHA e MAGALHÃES, 2012), quando refere que os alunos que frequentam o 7º Ano de escolaridade devem ser capazes de "respeitar os princípios do trabalho intelectual: identificação das fontes utilizadas" (p.52).

a. Caracterização da amostra

O estudo foi desenvolvido numa escola pública do 3º Ciclo e do Ensino Secundário, situada na cidade de Lisboa, em Portugal. Todas as salas de aula estavam equipadas com computadores e videoprojectores.

Os jovens integram famílias de meio economicamente favorecido, sendo que 52% dos pais dos alunos possuem habilitações ao nível do Ensino Superior e 30% ao nível do Ensino Secundário, sendo a distribuição semelhante nas três turmas.

Optamos por uma amostra não probabilística, selecionada por conveniência, pois não aspiramos à generalização de resultados. A amostra integrou 91 alunos (três turmas) do 7º Ano do 3º Ciclo do Ensino Básico. Responderam ao questionário 88 indivíduos, 44 do sexo feminino (média de idades de 12,3 anos) e 44 do sexo masculino (média de idades de 12,4 anos) (Figura 1).

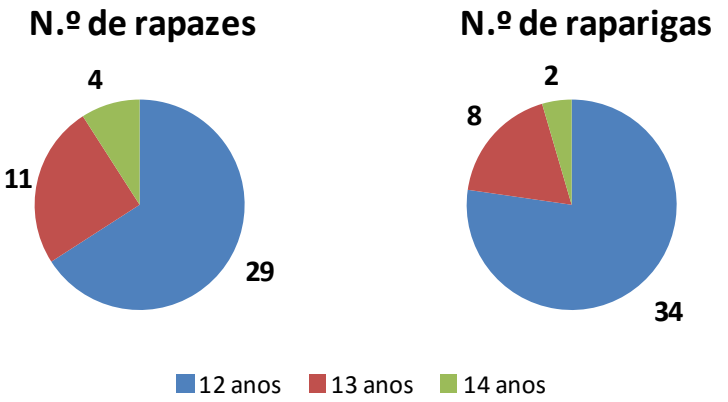


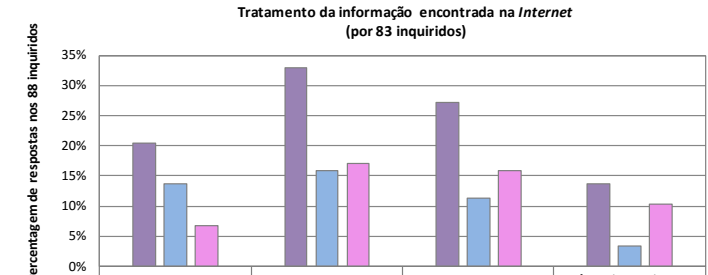
Figura 1 – Distribuição das idades dos rapazes e das raparigas que responderam ao questionário.

A televisão é o *medium tradicional* preferido (80% dos jovens veem todos os dias), seguida da rádio (ouvida todos os dias por 34% dos inquiridos), enquanto jornais e revistas não vão além dos 3% e 6% diários, respetivamente. Apenas 8% declaram não usar a Internet, sendo que 51% a usam todos os dias. Os dados coincidem com os dados sobre a utilização de Internet por parte de jovens europeus (9-16 anos), cuja "maioria [cerca de 60%] acede todos os dias ou quase todos os dias" (ÓLAFSSON, LIVINGSTONE, HADDON, 2014, p. 24).

Quando realizam pesquisas para trabalhos escolares, os jovens preferem a Internet (86%), seguida da televisão (65%), rádio (43%), revistas (40%) e jornais (39%), sobretudo em suporte digital. Mas quisemos compreender a que tipo de tratamento os jovens sujeitam a informação encontrada nas pesquisas.

À questão "Na tua opinião, quando os teus colegas estão a fazer um trabalho e encontram informação na Internet, como agem?" e perante quatro possibilidades de resposta ("Copiam-na sem fazer

alterações"; "Copiam-na mas fazem algumas alterações para não parecer copiado"); "Comparam vários textos e tiram apontamentos" e "Comparam vários textos, questionam a veracidade das informações e tiram apontamentos"), os resultados mostram uma ausência de questionamento por parte da maioria dos inquiridos (Figura 2).



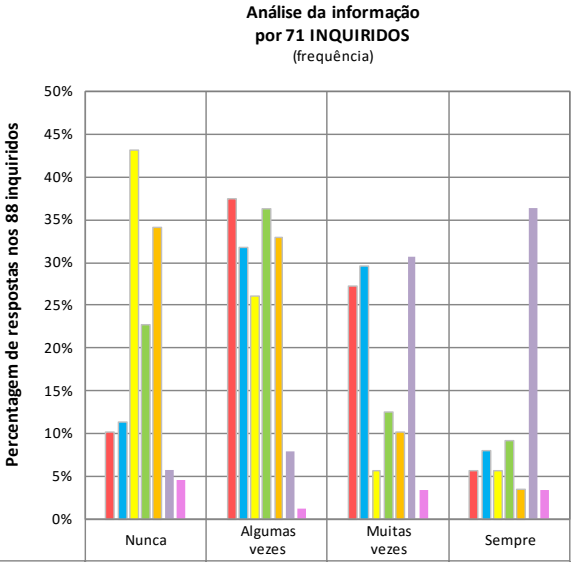
	Cópia sem alterações	Cópia com algumas alterações, para não parecer cópia	Apontamentos a partir da comparação de vários textos	Apontamentos a partir da comparação de textos e validação das informações
Total	20%	33%	27%	14%
Rapazes	14%	16%	11%	3%
Raparigas	7%	17%	16%	10%

Figura 2 – Comportamento face às informações encontradas na *Internet*

Apenas 41% dos jovens afirma que os colegas tomam apontamentos a partir da Internet, comparando vários textos, e só 14% referem à validação das informações encontradas, enquanto 20% admite a cópia sem alterações e 33% procede a algumas alterações para tentar disfarçar a cópia. Colocam-se assim problemas ao nível do respeito pelos direitos de autor, mas também de interpretação e validação de fontes.

Questionámos ainda os jovens especificamente acerca de como avaliam a fiabilidade das informações que encontram quando das suas pesquisas para trabalhos escolares. Responderam 71 dos 88, tendo ficado claro que a referência de confirmação mais frequente

é o Google (36% responderam "Sempre" e 31% "Muitas vezes"), seguindo-se os amigos (consultados por 33% dos inquiridos com elevada frequência), professores e pais (consultados com elevada frequência por 33% dos inquiridos). Jornais, televisão e rádio são os meios menos consultados para validar informação (Figura 3).



	Nunca	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
Pergunto a familiares, professores	10%	38%	27%	6%
Pergunto a amigos	11%	32%	30%	8%
Comparo com os jornais	43%	26%	6%	6%
Comparo com a televisão	23%	36%	13%	9%
Comparo com a rádio	34%	33%	10%	3%
Pesquiso no Google	6%	8%	31%	36%
Outras	5%	1%	3%	3%

Figura 3 – Confirmação da veracidade da informação encontrada na *Internet*

Para apresentar os trabalhos escolares, 94% recorrem a programas de computador e à Internet (Figura 4).

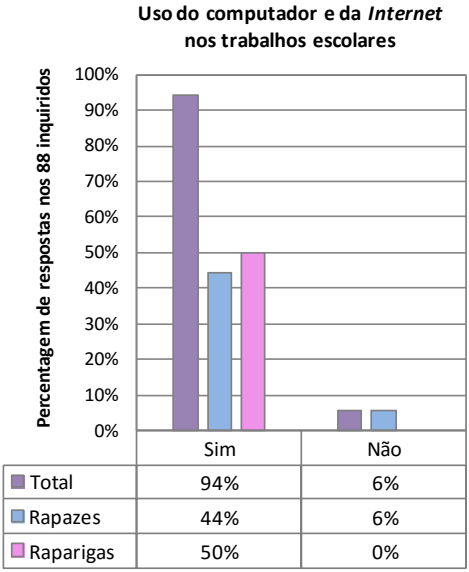
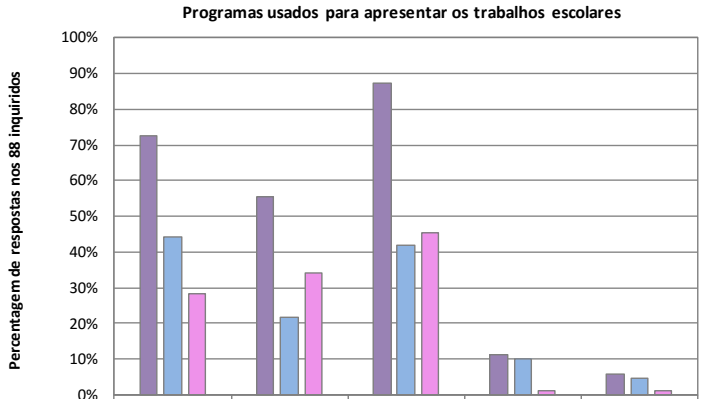


Figura 4 – Recurso ao computador e à Internet para a apresentação de trabalhos

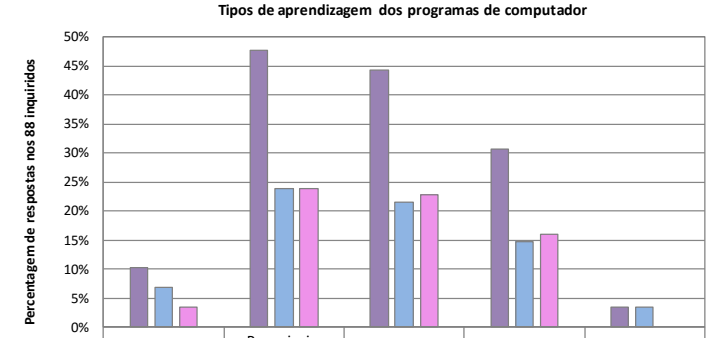


	Word	Moviemaker	Powerpoint	Photoshop	Outros
Total	73%	56%	88%	11%	6%
Rapazes	44%	22%	42%	10%	5%
Raparigas	28%	34%	45%	1%	1%

Para procederem à apresentação dos trabalhos escolares, os jovens preferem o PowerPoint (88%) e o Word (73%). Mais de metade (56%) usa o Moviemaker, o que significa editar imagem e som em programas de acesso aberto, sendo algo mais comum entre as meninas que entre os rapazes. Apenas 11% recorrem ao Photoshop, possivelmente pelo facto de a sua utilização estar condicionada pela necessidade de pagamento de licenças (Figura 5).

Figura 5 – Programas para apresentação dos trabalhos escolares

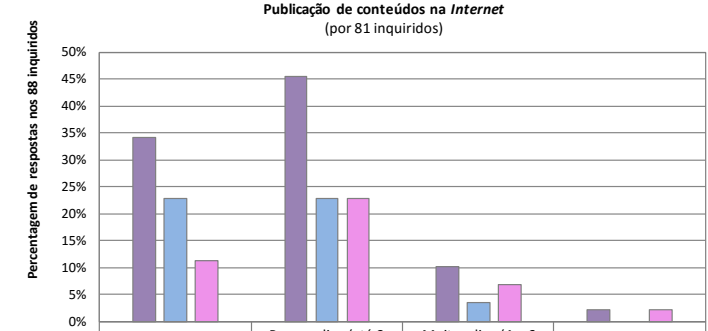
Das respostas infere-se que possuem literacia digital ao nível da produção técnica de mensagens *media.* Procurámos, por isso, perceber como a adquiriram. Os jovens manifestam ter iniciativa, não têm medo e exploram os programas, usando-os (48%). Alegam (75%) ter aprendido, essencialmente, com os familiares e os pares. A escola, que poderia ter um papel importante no desenvolvimento destas competências, só foi mencionada por 10% dos jovens (Figura 6).



	Aprendi na escola	Pesquisei e experimentei por iniciativa própria	Aprendi com a ajuda de familiares	Aprendi com amigos	Outros
Total	10%	48%	44%	31%	3%
Rapazes	7%	24%	22%	15%	3%
Raparigas	3%	24%	23%	16%	0%

Figura 6 – Aprendizagem dos programas de computador

Mas se os jovens produzem mensagens *media*, revelam não terem o hábito de publicar trabalhos em plataformas, designadamente trabalhos escolares. Os que publicam (3%) colocam os seus trabalhos na plataforma *Moodle* da escola, a pedido dos professores. Mas publicam *online* quando não se trata de trabalhos escolares (Figura 7).

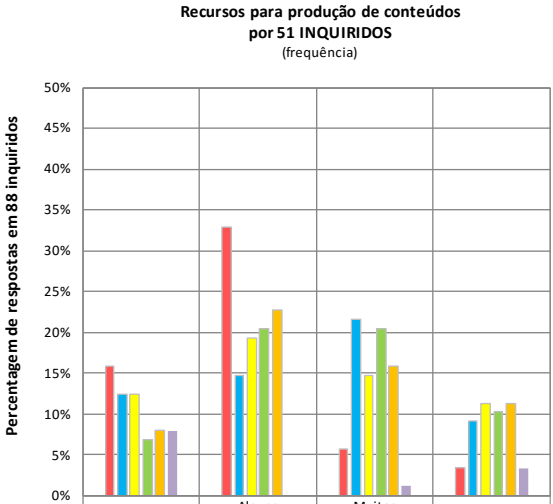


	Nunca	Poucos dias (até 3 dias/semana)	Muitos dias (4 a 6 dias/semana)	Todos os dias
Total	34%	45%	10%	2%
Rapazes	23%	23%	3%	0%
Raparigas	11%	23%	7%	2%

Figura 7 – Recursos para produção de conteúdos

A publicação *online* é feita com uma frequência até três dias por semana por parte de quase metade dos inquiridos (45%), sendo que apenas 12% afirma publicar com uma frequência maior. Importa referir que entre os 34% que nunca publicam, dois terços são rapazes e apenas um terço são meninas, pelo que a publicação é mais comum entre os indivíduos do sexo feminino.

Finalmente, procurámos saber que tipo de conteúdos publicavam, tendo constatado um domínio claro da imagem sobre o texto e o uso do telemóvel para fazer fotografia e vídeo, mas também para editar essas produções, que são as publicadas com maior frequência (Figura 8).



	Nunca	Alguns dias	Muitos dias	Sempre
Escrevo textos	16%	33%	6%	3%
Tenho aplicações de edição de vídeo	13%	15%	22%	9%
Tenho aplicações de edição de fotografia	13%	19%	15%	11%
Faço fotografias com o telemóvel	7%	20%	20%	10%
Faço vídeos com o telemóvel	8%	23%	16%	11%
Outros	8%	0%	1%	3%

Figura 8 – Frequência de publicação de conteúdos na *Internet*

As respostas coincidem com as atividades mais comuns dos jovens europeus na Internet estão relacionadas com trabalhos escolares (85%), jogos (83%), ver vídeos (76%), mensagens instantâneas (62%), publicação de imagens (39%) e mensagens (31%), uso da *webcam* (31%), o uso de sítios de partilha de ficheiros (16%) e de blogues (11%) (ÓLAFSSON, LIVINGSTONE, HADDON, 2014, p.25). Portanto, a imagem domina sobre o texto e é crescente a utilização do telemóvel, não só para aceder à Internet, mas para produzir as imagens que publicam.

III. Discussão de resultados

a. Atividades de Educação para os *Media* na disciplina de Português

Com a aplicação de atividades de Educação para os *Media* na disciplina de Português, pretendemos perceber até que ponto os alunos estão preparados para analisar e para produzir mensagens *media*, bem como se a sua realização, a partir dos conteúdos programáticos, exercita as capacidades ao nível da literacia mediática, nomeadamente de análise crítica e de produção reflexiva. Analisamos agora o desempenho dos alunos em cada uma das atividades desenvolvidas.

Atividade 1: Análise da crónica "Boas e más notícias", de António Alçada Baptista

A observação e as notas de campo evidenciam que os alunos de ambos os sexos têm muita dificuldade em analisar a mensagem recorrendo às questões sugeridas.

Em relação à primeira pergunta "Quem criou esta mensagem?", todos os alunos conseguiram identificar o seu autor. Já quando procuraram a resposta à questão "Que técnicas estão a ser usadas para atrair a minha atenção?", de um modo geral, os alunos demonstraram compreender que, para atrair a atenção dos leitores, o autor recorreu a aspetos relacionados com a linguagem e com o conteúdo da mensagem.

As dificuldades começaram na terceira pergunta "Como é que outras pessoas podem compreender esta mensagem de forma

diferente da minha?", pois 26% dos alunos manifestaram dificuldades na sua descodificação, não tendo conseguido responder ao que era solicitado, e 13% deixaram a resposta "em branco". Os alunos referiram que os fatores referidos que influenciam a compreensão de uma mesma mensagem são a existência de diferentes pontos de vista, o nível de literacia e a idade.

Maiores dificuldades surgiram na quarta pergunta "Que estilos de vida, valores e pontos de vista estão a ser representados?", sendo que 21% dos alunos não responderam e 36% não perceberam a pergunta e não conseguiram identificar o que era pedido. Alguns alunos entenderam que está relacionada com assuntos da atualidade, pois referem que as pessoas privilegiam o parecer em detrimento do ser.

Na última questão, "Por que razão esta mensagem está a ser enviada?", as dificuldades foram evidentes: 44% não conseguiram mencionar as motivações do autor da mensagem e 15% não responderam.

Apesar das dificuldades constatadas, consideramos que, através da análise da crónica, os alunos refletiram e tomaram consciência de que as mensagens mediáticas são representações da realidade e usam técnicas de construção específicas, de acordo com os objetivos e o público-alvo.

Atividade 2 - Produção de um anúncio publicitário comercial ou institucional

Atentemos num dos anúncios elaborados (Figura 9). Os dois jovens que o produziram começaram por escolher a marca para a bebida energética que pretendiam promover. Elegeram "*Super*", pois, segundo eles, o que os consumidores destas bebidas

pretendem é "ganhar mais energia, para se superarem", ideia que acabaram por aproveitar, também, para a construção do *slogan* ("Supera-te!"). Encontrado o nome para a marca do produto, era necessário produzir um logótipo. Para isso, pesquisaram vários *sites* onde podiam criá-lo. Encontrado o considerado adequado, redigiram o *slogan* e o texto argumentativo. Para a construção do seu anúncio, os jovens capturaram, na Internet, imagens de pessoas a praticar desportos radicais e editaram-nas, já que consta, no texto argumentativo, que a marca patrocina várias atividades desportivas.

SUPER

SUPERA-TE!

A *SUPER*:

A *SUPER* é uma marca de bebidas energéticas que ajuda a um melhor desenvolvimento físico.

Esta bebida, à base de vitaminas, não faz mal à saúde, pois não tem qualquer tipo de corantes ou conservantes adicionados.

A *SUPER* patrocina atividades desportivas como: Snowboard, Motocross e Paraquedismo.

Este ano, a SUPER tornou-se uma marca internacional.

Alguns exemplos de personalidades patrocinadas pela *SUPER*

Tony Hawk - Skater Profissional
Kelly Slater - Surfista Profissional
Paulo Gonçalves - Piloto de Motocross e participante no Dakar
Helder Rodrigues - Piloto de Motocross e participante no Dakar
Michael Schumacher - Piloto Profissional de Fórmula 1
Shaun White - Snowboarder Profissional

Figura 16 - Anúncio elaborado por alunos da turma B

Os alunos escolheram o PowerPoint para a apresentação do seu trabalho por já terem produzido outros trabalhos através deste programa, no ano anterior, no colégio que frequentaram, pelo que não tiveram dificuldades em realizá-lo. Mencionaram que aprenderam a usar este programa por iniciativa própria e com os colegas.

Num outro exemplo (Figura 10), os alunos pretendiam promover o festival "Rock in Rio", pois, naquele ano, comemorava-se o seu 10º aniversário e ocorria em Lisboa.

Para a sua produção, consultaram a *Internet*: o *site* oficial do evento para a pesquisa de informações e o Google Imagens para a recolha de fotografias dos artistas e das bandas.

Escolheram fazer a sua apresentação em PowerPoint, pois dois dos alunos já tinham utilizado este programa para apresentar outros trabalhos. Referiram ter aprendido a fazê-lo com os colegas, no colégio frequentado no ano anterior. Os alunos referiram não ter tido dificuldades na produção do seu anúncio publicitário.

Embora o *slogan* não seja original ("Eu vou"), para o texto argumentativo, os alunos esforçaram-se por não fazer uma cópia das informações que encontramos no *site* oficial.

Rock in Rio
O Rock in Rio é o maior festival de música do mundo. Ao longo de quase 30 anos, tornou-se uma parte relevante da história da música mundial, com 12 edições realizadas e mais de 6 milhões de pessoas reunidas.
Nascido no Rio de Janeiro, não conquistou apenas o Brasil. Já existe em Portugal há 10 anos, sempre com a intenção de levar todos os estilos de música aos mais variados públicos.
Muito mais que um evento musical, tornou-se completo e abrangente ao abordar temas com responsabilidade.

Patrocinadores

Cartaz

Justin Timberlake
1 de junho

Arcade Fire
31 de maio

Robbie Williams
25 de maio

Linkin Park
30 de maio

Queens Of The Stone Age
30 de maio

Mike Pupoyo
2 de junho

Figura 10 - Anúncio elaborado por alunos da turma C

Os jovens que produziram os dois anúncios supracitados têm facilidade em aceder aos *media* e privilegiam as tecnologias digitais para a apresentação dos seus trabalhos. Também têm consciência de que, através delas, as suas mensagens ficam mais apelativas. A maioria dos jovens aprendeu a utilizá-las por iniciativa própria, experimentando, e com os pares.

Procedemos, seguidamente, à análise global dos trabalhos produzidos. As apresentações foram feitas em vídeo (dezasseis trabalhos), em PowerPoint (cinco trabalhos) e em suporte papel (três trabalhos).

A maioria dos alunos recorreu às tecnologias digitais, nomeadamente ao computador e à *Internet*, para apresentar os seus trabalhos. Para a produção dos vídeos, utilizaram o movie maker, o windows media player, o photoshop, o i-movie no ipad e o youtube mp3. Alguns solicitaram a ajuda dos pais, dos irmãos e dos amigos para a produção dos vídeos, facto que indicia um envolvimento dos pais na vida escolar dos seus filhos e uma interação entre os pares. Esta partilha de ideias e de opiniões é

importante para o desenvolvimento de capacidades de inter-relação com os *media* noutros contextos que não apenas o escolar.

Entendemos que a utilização das tecnologias comece cada vez mais cedo, pois as crianças não têm medo da máquina e evoluem por tentativa-erro, através da discussão com os outros utilizadores (BUCKINGHAM, 2003). A maioria destes jovens referiu ter aprendido a trabalhar com estas ferramentas com familiares e amigos, alguns ainda recorreram ao *youtube* e foram poucos os que aprenderam na escola.

Os alunos mostraram-se recetivos e motivados durante as apresentações dos trabalhos dos colegas e mencionaram que, de um modo geral, tinham sido criativos. Os trabalhos de que mais gostaram foram os vídeos, pois essas apresentações "são mais giras, têm mais movimento". A imagem, principalmente a que tem movimento, é a sua preferida.

Quanto à sua opinião em relação a esta atividade, referiram que lhes permitiu:

Comunicar ideias: "Foi importante, pois aprendemos a expressar as nossas ideias"; "Aprendemos com os trabalhos dos nossos colegas e podemos aplicar noutros contextos".

Consolidar e aplicar a matéria ensinada na aula de uma forma mais lúdica: "Ajudou-nos a sair da rotina"; "É uma boa forma de aprendizagem: aprendemos fazendo de forma divertida"; "Gostámos de fazer este trabalho, foi divertido e aprendemos";

Aprender a trabalhar com outras pessoas: "Aprendemos a colaborar, a partilhar ideias"; "Aprendemos a lidar com os outros, com a sua maneira de ser".

Estimular a criatividade e a imaginação: "Serviu para desenvolver a criatividade"; "puxou pela imaginação".

De destacar, ainda, o comentário de um dos alunos, que vai ao encontro do propósito da tarefa proposta: "Este trabalho permitiu-nos ter uma perceção dos aspetos que estão por trás dos anúncios publicitários que vemos todos os dias, perceber melhor as publicidades e ter a capacidade de criticá-las".

Esta atividade indica que as mensagens produzidas com recurso às tecnologias digitais contribuíram para transformar a "forma de estar, de pensar, de trabalhar e, inevitavelmente, a forma de aprender" dos alunos (CARIOCA, 2005, p.7).

A sua escolha deve-se ao facto de os alunos já terem algumas competências TIC – pesquisam informação na Internet (embora, como veremos mais à frente, não a tratem) e exploram diferentes *softwares* (moviemaker, windows media player, photoshop, i-movie) para a apresentação de trabalhos escolares -, por já estarem habituados a fazê-lo em anos anteriores e, também, porque muitos dos seus professores recorrem às novas tecnologias, nas aulas.

Atividade 3 - Interpretação de uma cena do filme "*The Mission*"

A tarefa proposta consistia na análise de uma cena do filme "*The Mission*" ("*A MIssão*", filme realizado por Roland Joffé, em 1986, no Reino Unido). A ação desenrola-se numa floresta, sendo evidentes os sons da natureza. A certa altura, um padre começa a tocar um oboé, despertando a curiosidade de vários índios que se aproximam. Um dos índios, irado, parte o instrumento musical mas, passado algum tempo, acabam por aceitar o padre e levam-no com eles para a sua aldeia.

Num primeiro momento, os alunos ouviram a cena e descreveram-na, individualmente. Em seguida, visualizaram-na. Por fim, apresentaram e discutiram os trabalhos, em grupo-turma.

Foram identificados vários fatores comuns à cena ouvida e, depois, visionada:

A floresta, local onde decorre a ação, com os ruídos que lhe são característicos: "Numa floresta tropical e húmida"; "Numa bela floresta de África, embora o som da natureza se ouvisse perfeitamente".

O som de um instrumento musical de sopro: "um senhor desconhecido, enquanto toca a sua flauta"; "vivia um menino com o seu pai. Quando tinha saudades da mãe, que morrera há uns anos, fugia com a sua flauta para a floresta situada a uns quilómetros de distância e tocava ao pé do rio".

A presença de pessoas que falam uma língua impercetível: "De repente, pessoas que falam uma língua estranha tiram e partem o instrumento musical, impedindo o homem de continuar a tocar".

As histórias criadas a partir desses elementos foram diversificadas:

Um senhor desconhecido toca flauta para afastar os caçadores das "suas" aves.

Um miúdo toca um instrumento *deformado*, por ter sido construído por ele.

Uma criança perde-se dos pais e encontra um velhinho a tocar.

Uma pessoa imagina o som da música na sua cabeça, uma vez que é impedida de tocar.

As mensagens que os *media* produzem e disponibilizam refletem, de algum modo, a realidade social. Mas são sempre uma interpretação dessa realidade. Embora essa interpretação não implique, necessariamente, manipulação, e seja pautada por critérios de rigor e de procura da realidade, é sempre uma forma de ver e de enunciar, conforme é mencionado no *Referencial de*

Educação para os Media *para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário* (Ministério da Educação, 2014).

De acordo com a perceção do professor, esta atividade contribuiu para que os alunos tomassem consciência de que os *media* não mostram a realidade, apenas a constroem, o que acontece não só em termos de ficção, mas também ao nível da informação.

Atividade 4 - Pesquisa, elaboração e difusão de mensagens *media* (tema livre e suporte à escolha)

Ao nível da atividade de livre escolha, verificámos que os temas que mais interessavam os alunos foram:

Tecnologias: "Videojogos"; "*Facebook*"; "A *Apple*"; "Redes sociais"; "Perigos na *net*";

Geografias: "À descoberta da Inglaterra"; "Irlanda: geografia e cultura"; "Estados Unidos da América"; "Los Angeles"; "Atentados do 11 de setembro";

Desporto: "Futebol: origem"; "Andebol"; "Motas"; "O dia-a-dia dos jogadores de futebol"; "Museu Cosme Damião";

Entretenimento: "A música"; "The Arctic Monkeys"; "História dos M&M's"; "Os Simpsons"; "Viagens Espaciais";

Informação: Redação de um jornal a partir do *site wix.com.*

Adolescência e saúde: preocupações: "Os vícios"; "Drogas" (dois trabalhos); "Gravidez na adolescência" (dois trabalhos); "*Bullying*" (dois trabalhos); "Suicídio"; "Liga Portuguesa Contra o Cancro"; "A fama".

Todos os trabalhos, à exceção de um, foram apresentados em PowerPoint. Este trabalho, redigido em Word ("Os perigos da Internet"), foi projetado no decurso da apresentação. Outro grupo, para além da apresentação do trabalho ("Os vícios") em PowerPoint, também produziu um vídeo. Os alunos que produziram o jornal *online* também o imprimiram e apresentaram-no aos colegas.

Quando questionados acerca da escolha destes meios, os alunos que apresentaram em Word referiram que "era mais simples". Todos os outros grupos alegaram que preferem o PowerPoint porque "os trabalhos ficam mais organizados", "podem pôr-se animações e imagens", "é mais adequado a apresentações orais", "é mais divertido", "os colegas gostam mais e estão mais concentrados" e "estamos mais habituados". Com estas observações, os alunos manifestam preocupação com a forma como transmitem as suas mensagens, procurando que sejam claras e apelativas, para chamar a atenção dos colegas, privilegiando, para isso, a imagem, como já tínhamos constatado quando da análise da produção dos anúncios publicitários. Alguns alunos procuram escolher os suportes que consideram mais adequados aos objetivos e às finalidades dos trabalhos que lhes são solicitados pelos professores.

Quanto à indicação das fontes consultadas, 57% dos alunos não o fizeram e, alguns, mencionaram o Google como uma fonte de pesquisa, o que demonstra que desconhecem que as fontes pesquisadas devem ser mencionadas nas referências.

Apesar de haver uma influência de fontes encontradas *online*, os alunos não dominam a atividade de pesquisa, pois quase todos se limitaram a procurar informações na *Wikipédia*: "é uma pesquisa fácil"; "é o primeiro resultado apresentado pelo motor de busca", admitindo que utilizam e confiam demasiado na *Wikipédia*.

Importa, por isso, fazê-los compreender que o primeiro resultado não nos revela tudo sobre um determinado tema a pesquisar e que é necessário confrontar fontes de informação diversificadas (PEREIRA, PEREIRA, TOMÉ, 2011).

Na sua opinião, alguns colegas "não se deram ao trabalho de mudar os textos". Referiram que é fácil perceber que se limitaram a copiar as informações, porque escrevem em "Português do Brasil" ou, então, as estruturas frásicas são demasiado complexas e o vocabulário demasiado cuidado, o que "não é linguagem de alunos".

Apesar de alguns terem feito *copy-paste*, houve, também, quem se esforçasse por construir mensagens originais, conforme solicitado. Nestes casos, as informações foram apresentadas através de estruturas frásicas simples, uma linguagem própria dos jovens da sua idade e os comuns erros de ortografia.

O facto de a maioria dos alunos se ter limitado às informações encontradas na *Wikipédia,* bem como as imprecisões verificadas em algumas informações transmitidas, confirmam a ideia que não basta saber produzir mensagens do ponto de vista técnico. Os conteúdos também são decisivos para que as mensagens tenham sentido e sejam consumidas por terceiros (TOMÉ, 2008).

Os alunos mostraram-se recetivos e motivados nas apresentações dos trabalhos dos colegas e referiram que, de um modo geral, os trabalhos cumpriram a organização pretendida e foram criativos. Afirmaram que as mensagens em PowerPoint são mais apelativas, reconhecendo que, embora fossem mais trabalhosas, acabavam por compensar, pois despertavam a atenção.

Ao interagir através dos *media* e das tecnologias digitais, os alunos consumiram e produziram *media*, acabando, nessa interação, por aprender, uma das características das culturas que utilizam os *media*, as "*learning cultures*" (BUCKINGHAM, 2003).

Por um lado, os objetivos desta atividade foram alcançados, na medida em que os alunos se esforçaram por produzir mensagens *media* originais, conforme pretendido, e apresentaram as suas mensagens recorrendo, essencialmente, às novas tecnologias. Por outro lado, as dificuldades manifestadas na pesquisa de informação justificam a necessidade de se realizarem trabalhos que permitam aos alunos compreender a importância dos recursos utilizados, o que se refletirá na qualidade do trabalho final.

Consideramos que as atividades de Educação para os *Media* realizadas contribuíram para o progressivo desenvolvimento da literacia mediática dos jovens que frequentam o 7º Ano do Ensino Básico, na perspetiva de Fastrez (2012) e do Conselho Superior de Educação para os *Media* (2013), na medida em que implicaram:

Leitura: Interpretação crítica de mensagens *media* (leitura informacional).

Navegação: Pesquisa de informações em vários *media*, particularmente nos novos *media* (Internet).

Organização: Análise e seleção de informações recolhidas em diversas fontes.

Escrita: Produção e difusão de mensagens *media*, através da gravação da voz (vídeos) e com recurso ao papel e ao PowerPoint (escrita técnica). Como os textos produzidos eram dirigidos aos colegas, os alunos tiveram que adaptar o seu discurso aos seus interesses (escrita social).

IV. Conclusões

Os jovens são utilizadores da Internet (92%), uma das principais fontes para as pesquisas escolares (63% dos alunos usam-na "Sempre" ou "Muitas vezes"), seguida da televisão (47% todos os

dias e muitas vezes), mas poucos (14%) validam a informação encontrada e quando o fazem recorrem sobretudo ao Google, a amigos e só depois a pais e professores.

A apresentação dos trabalhos escolares é sobretudo feita com recurso a tecnologia digital (88% usam o PowerPoint, 73% o Word e 56% usam o vídeo). Manifestam iniciativa, não têm medo e exploram os programas (48%), tendo aprendido a fazê-lo essencialmente por iniciativa própria, com familiares e com os pares (75%) e não na escola (10%).

Os alunos não estão preparados para analisar criticamente mensagens *media*. Têm muita dificuldade em fazê-lo, mesmo com recurso a questões-chave fornecidas aquando da análise. É notório que esta é uma atividade nova. Ao interpretarem uma crónica, manifestaram muitas dificuldades em compreender a mensagem e a razão que levou o autor a produzi-la. Na interpretação de uma cena de um filme, que começaram por apenas ouvir e descrever e, só depois, visualizar, os alunos identificaram, vários elementos presentes, mas tiveram dificuldade em identificar o que faltava, a mensagem oculta, o contexto político, económico, social e cultural.

A experiência de produção de mensagens *media* sugere que, embora acedam com facilidade à Internet, o *media* que privilegiaram para a pesquisa de informação, têm dificuldades em produzir mensagens *media* originais, optando pela adaptação do que já existe ou mesmo pela cópia. Há alunos que se limitam a consultar a *Wikipédia* e não tratam a informação pesquisada, apesar de expressamente solicitado.

A maioria dos alunos tem uma pré-disposição para a utilização dos *media* digitais, tem competências ao nível da utilização e da produção técnica, mas não estão preparados em termos da organização de conteúdos de forma crítica e reflexiva, no sentido de produzirem e difundirem mensagens *media* originais, que lhes permitam participar e intervir socialmente.

As dificuldades referidas vêm confirmar a necessidade de os professores realizarem, nas aulas, atividades de análise crítica e de produção de mensagens *media*, de modo a proporcionar-lhes conhecimentos que lhes permitam utilizar os meios de comunicação de forma crítica e reflexiva.

Através da análise dos dados recolhidos, conclui-se, ainda, que a realização de atividades de Educação para os *Media*, nomeadamente as de produção de mensagens mediáticas, permite comunicar ideias a um público e ajuda a explorar ideias e experiências. Com elas, aprende-se, ainda, a trabalhar com outras pessoas e a divertir-se. As atividades de Educação para os *Media* favorecem, ainda, a disciplina na sala de aula, pois captam a atenção dos alunos, que manifestam empenho, interesse e entusiasmo na realização e apresentação dos seus trabalhos.

Este estudo indica que é possível desenvolver atividades de Educação para os *Media* na disciplina de Português, sem alterar o programa ou as planificações previamente organizadas. Mas a orientação do professor é determinante neste processo, pelo que é da maior pertinência que os professores dos Ensinos Básico e Secundário sejam formados em Educação para os *Media,* de modo a integrá-la na prática letiva quotidiana.

Referências

A BEVORT, E. e VERNIERS, P. **The appropriation of new media and communication tools by young people aged 12-18 in Europe: new trends for media education**. Göteborg: Nordicom, Göteborgs universitet, 2008.

BUCKINGHAM, D. **Media Education**: a Global Strategy for Development. Paris: UNESCO, 2001.

BUCKINGHAM, D. **Media Education**: literacy, learning and contemporary culture. Cambridge: Polity Press and Blackwell Publishing Ltd, 2003.

BUESCU, H., MORAIS, J., ROCHA, M., MAGALHÃES, V. **Metas Curriculares de Português. Ensino Básico: 1º, 2º e 3º Ciclos**. Lisboa: Ministério da Educação, 2012.

CARIOCA, V. **As TIC na primeira infância**: manual para formadores. Beja: Kinderet, 2005.

CENTER FOR MEDIA LITERACY (CML). Disponível em <http://www.medialit.org>

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. **Commission Recommendation on media literacy in the digital environment for a more competitive audiovisual and content industry an inclusive knowledge society**. Disponível em: <http://ec.europa.eu/avpolicy/media literacy/docs/recom/c 2009 6464 en.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2013.

COMRIE, M., VACCARINO, F., FOUNTAINE, S. e WATSON, B. **Media Literacy Information in New Zealand: a comparative assessment of current data in relation to adults**. Wellington: Broadcasting Standards Authority, 2007.

CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION AUX MÉDIAS. **L'éducation aux médias en 12 questions**. Bruxelles: Ministère de la Communauté Française, 2010.

CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION AUX MÉDIAS. **Les compétences en éducation aux médias.** Bruxelles: CSEM, 2013.

DECLARAÇÃO DE BRUXELAS. Disponível em: <http://www.declarationdebruxelles.be/declaration_declaration.php>. Acesso em: 7 nov. 2013.

FASTREZ, P. Translittératie et compétences médiatiques. In: CONFERENCE LA LITTERATIE EN DEBAT: Regards croisés des cultures

de l'information (infodoc, medias, informatique) et des disciplines. Rennes, France, 2012.

GONNET, J. **Éducation et Médias**. Paris: Presses Universitaires de France, 1997.

HOBBS, R. e FROST, R. Measuring the acquisition of media literacy skills. Reading **research quarterly**, n. 38, p.330-352, 2003.

JENKINS, H. **Confronting the challenges of participatory culture**: Media Education for the 21st century. London: MIT Press, 2009.

JONASSEN, D. H. **Computadores, ferramentas cognitivas: desenvolver o pensamento crítico nas escolas**. Lisboa: Porto Editora, 1996.

KELLNER, D. e SHARE, J. **Critical media literacy, democracy and the reconstruction of education**. New York: Peter Lang Publishing, 2007.

LIVINGSTONE, S. (2004). Media literacy and the challenge of new information and communication technologies. **Communication review**, n.7, p. 3-14, 2004.

MASTERMAN, L. **Teaching the media**. London: Comedia, 1985.

ÓLAFSSON, K., LIVINGSTONE, S. e HADDON, L. **Children's use on online technologies in Europe, a revue of the European evidence base**, LSE, London: EU Kids Online, 2014.

PEREIRA, S., PEREIRA, L., TOMÉ, V. **25 + 1: agenda de atividades de Educação para os Media**. Universidade do Minho: Centro de estudos e de Comunicação e sociedade, 2011.

PEREIRA, S., PINTO, M., MADUREIRA, E., POMBO, T., GUEDES, M. **Referencial de Educação para os Media para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário**. Lisboa: Ministério da Educação, 2014.

PINTO, M. **Informação, conhecimento e cidadania a educação escolar como espaço de interrogação e de construção de sentido**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

PINTO, M., PEREIRA, S., PEREIRA, L. e FERREIRA, T. **Educação para os Media em Portugal: experiências, atores e contextos**. Lisboa: Entidade Reguladora para a Comunicação Social (2011). Disponível em: <http://www.erc.pt/pt/noticias/estudo-sobre-a-educacao-para-os-media-em-portugal-experiencias-actores-e-contextos>. Acesso em: 09 out. 2013.

POSTMAN, N. **O fim da Educação**. Lisboa: Relógio D'Água, 2002.

POTTER, J. **Media Literacy**. London: Sage Publications, 2005.

REIA-BAPTISTA, V. Media literacy and media appropriations by youth. In: VERNIERS, P. (Org.). **Media Literacy in Europe: controversies, challenges and perspectives**. Bruxelas: Euromeduc, 2009, p. 161-66.

REMY, M. **Le rôle des technologies de l'information et de la communication dans l´espace éducatif européen.** Des médias miracles? Bruxelles: Editions de l´Université de Bruxelles, 2003.

RIVOLTELLA, P. **A Scuola com il media digitali**: Problemi, didatiche, strumenti. Milano: Vita e Pensiero, 2010.

SHARE, J., THOMAN, E. e JOLLS, T. **Five key questions that can change the world**: classroom activities for media literacy. Santa Monica (CA): Center for Media Literacy, 2005.

TOMÉ, V., MIRANDA, G., Menezes, H., Ponte, C. Vamos fazer jornais escolares: um contributo para a inserção da literacia dos media e das TIC nos currículos. In: CHALLENGES 2008: VI CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TIC NA EDUCAÇÃO, 2008, Braga. **Anais...** - Braga, Portugal, 2008. CD-ROM.

TORNERO, J. **Comunicação e educação na sociedade da informação**: novas linguagens e consciência cívica. Porto: Porto Editora, 2007.

_____. **O futuro da sociedade digital e os novos valores dos media**. Porto. Porto Editora, 2008.

Dos autores

VÍTOR MANUEL NABAIS TOMÉ

Doutor em Ciências da Educação pela Universidade de Lisboa e pós-doutorado em Ciências da Comunicação pela Universidade do Algarve, CLEMI-Paris e Universidade Católica de Milão, é pesquisador do Centro de Investigação em Artes e Comunicação da Universidade do Algarve, Campus das Gambelas, Faro, Portugal. Contato: vitor@rvj.pt

MARIA DO CARMO TOMÉ SOARES

Mestre em Ciências da Educação pela Universidade Nova de Lisboa (2015). Atualmente é professora de Português do 3º Ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário, sendo orientadora de Estágio e professora cooperante da Universidade Nova de Lisboa. Contato: cs.carmosoares@gmail.com

9

Avaliação da aprendizagem de conceitos lógico-matemáticos na educação infantil: a contribuição do jogo digital

Lúcia Regina Goulart Vilarinho, Fundação Cesgranrio

Ludmila Bianca Schulz de Souza, SENAI - CETIQT

RESUMO

O artigo relata o desenvolvimento de um estudo avaliativo que teve por objetivo determinar em que medida um jogo digital, utilizado com crianças de uma escola de educação infantil, concretiza o aprendizado de conceitos lógico-matemáticos. O jogo foi escolhido por sua relação com a perspectiva construtivista e, para implementá-lo, tomou-se como referência a abordagem avaliativa centrada em objetivos operacionais que, além de facilitar o planejamento didático da atividade, oferece ao avaliador maior segurança na determinação dos resultados. Entre os resultados do estudo destacam-se: a participação entusiasmada das crianças no jogo, envolvendo interatividade e cooperação; a desmistificação do erro, uma vez que as crianças criaram outras brincadeiras quando se encontravam diante de um

insucesso; e a concretização da aprendizagem dos conceitos integrantes do estudo.

Palavras- chave: Educação infantil; Avaliação da aprendizagem de conceitos lógico-matemáticos; Jogo digital.

Computer uses by First Cycle students and teachers inside and outside the classrom: a case study in Portugal

ABASTRACT
The article presents the development of an evaluative study that aimed at determining how the use of a digital game in early childhood education can foster learning of logical-mathematical concepts. The game was chosen for its potential for use from a constructivist perspective, and its use was based upon an evaluative approach centred on operational objectives. This approach not only facilitates the didactic planning, but also provides the assessor with greater certainty on determining the results. The following stand out amongst those results: the childrens' enthusiastic participation in the game, involving interaction and cooperation; the demystification of error, since the children created other games once they found themselves facing failure; actual learning of the concepts underlying the study.

Keywords: Early childhood education; Assessment; Logical-mathematical concepts; Digital game.

I. Introdução

A 'Sociedade da Informação' (Castells, 2007), caracterizada pelo uso crescente e cada vez mais intenso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), fomenta novas práticas sociais, trazendo grandes desafios ao campo educacional, especialmente os que dizem respeito à capacidade dos indivíduos interagirem com as novas configurações da contemporaneidade. Neste cenário, a escola, ainda que cautelosa, vem se preocupando com a integração das TIC no currículo escolar (MERCADO; FIGUEIREDO, 2011) e isto tem dado margem ao uso de jogos digitais como elementos pedagógicos, desde que possam favorecer, entre outros aspectos, a interatividade, a socialização e a(re)construção de valores e conceitos.

Os jogos, de um modo geral, agregam diferentes elementos educacionais, como por exemplo: prazer, diversão, conhecimentos e habilidades, aumentando a motivação dos alunos (PIAGET, 1978; HUIZINGA, 2000). Os jogos digitais, além desses elementos, quando inseridos de forma pedagógica no ambiente escolar, também estabelecem um vínculo com propostas educacionaisque valorizam a aprendizagem colaborativa e a auto-aprendizagem (SANTOS, 2006; MOITA, 2006; ALVES, 2005).

Complementarmente, a utilização de jogos digitais na educação permite a reinvenção de metodologias, propiciando maior interação entre alunos e professores, além de estimular a dialética entre o conhecimento aprendido na escola e o que é obtido no mundo social. Apesar de já serem reconhecidas as contribuições que este tipo de jogo pode trazer ao processo ensino-aprendizagem (MATTAR, 2010), havendo estreita relação com o fascínio que exercem sobre as crianças e os jovens por força de sua dimensão lúdica, a pesquisa sobre sua inserção no ambiente escolar,

especialmente na educação infantil, ainda é muito limitada. Em busca no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), utilizando as palavras - jogos digitais / aprendizagem foram encontrados 27 trabalhos, mas nenhum deles voltado para a educação infantil. Ao trocar-se o termo 'aprendizagem' por 'educação infantil' encontrou-se apenas um trabalho em nível de mestrado acadêmico, voltado para crianças com paralisia cerebral, sem oralidade (JESUS, 2011). Essa exígua produção levou a indagar: por que os professores, sabedores de que as crianças da contemporaneidade são frequentes usuárias das tecnologias digitais, se mostram refratários / cautelosos em relação ao uso dos jogos digitais como instrumento de aprendizagem? Estariam as resistências / cautelas pedagógicas relacionadas à dificuldade de planejar uma prática pedagógica capaz de articular a proposta do jogo com as intenções educacionais?

Tais indagações estimularam o relato de um estudo desenvolvido com alunos da educação infantil, que teve por objetivo avaliar a aprendizagem de conceitos lógico-matemáticos considerados básicos no desenvolvimento de conteúdos escolares. Cabe destacar que a singularidade desse estudo se atrela a três aspectos: (a) tratou-se de uma vivência concreta com alunos da educação infantil (faixa dos 4 / 5 anos); (b) foi possível estabelecer uma relação entre a proposta do jogo digital e a perspectiva construtivista piagetiana (PIAGET, 1975); e (c) os resultados foram obtidos de forma mais consistente por se ter resgatado a proposta de avaliação com referência a critérios (MAGER, 1977). O jogo escolhido foi o 'Zoombinis em o resgate na montanha'. A prática com o jogo foi orientada pela seguinte questão avaliativa: as atividades propostas no referido jogo possibilitam a compreensão de conceitos fundamentais ao desenvolvimento do raciocínio lógico, a saber: classificar, observar, sequenciar, comparar e hipotetizar?

O desenvolvimento deste estudo exigiu rever a literatura pedagógica referente à utilização dos jogos na educação, considerando contribuições pioneiras e dimensões que surgem quando os sujeitos interagem com jogos digitais. Tal revisão é apresentada a seguir.

II. Antecedentes da utilização de jogos digitais na educação

A utilização de jogos na educação nem sempre foi bem vista, pois o conceito de escola nasce aliado à noção de atividade formal, ou seja, atividade que não se coaduna com brincadeira. No plano internacional, três pensadores foram fundamentais para o entendimento de que o ato de aprender conteúdos acadêmicos pode se dar de modo lúdico e prazeroso e que o jogo, neste sentido, exerce um papel importante. Foram eles: Édouard Claparède (1873-1940); Johan Huizinga (1872-1945); e Jean Piaget (1896-1980).

Claparède, psicólogo suíço, pioneiro no destaque à relevância do jogo na educação, criticou a escola de seu tempo, reafirmando a importância da educação ativa que valoriza a curiosidade e a aprendizagem pela resolução de problemas. Para ele, o aprender pode ocorrer na brincadeira e o jogo é situado como recurso didático que desperta o desejo de resolver uma necessidade. Por intermédio do jogo, são feitas mediações entre os desejos dos alunos e a necessidade de solucionar problemas. Defende o uso do jogo nos diferentes níveis de ensino, na medida em que permite fundir o lúdico e o trabalho (CLAPARÈDE, 1958).

Huizinga, professor e historiador, situou o jogo como elemento inerente à natureza humana, sendo uma categoria absolutamente primária da vida, portanto anterior à cultura. Analisa o jogo como função significante, valorizando, sobretudo, o seu caráter de

competição (seus elementos agonísticos, isto é, de disputa; e antitéticos, ou seja, de oposição). A linguagem, o mito e o sagrado, são marcados, desde o início, pelo jogo, que é deixado em segundo plano com o passar do tempo, embora continue presente na essência das principais atividades da sociedade. Para este autor, o jogo é tão essencial quanto o raciocínio (*Homo sapiens*) e a fabricação de objetos (*Homo faber*). Este autor é o criador do termo *Homo ludens*, com o qual visa caracterizar que o elemento lúdico está na base do surgimento e desenvolvimento da civilização (HUIZINGA, 2000).

Piaget (1978), um dos maiores nomes no campo da epistemologia genética, afirma que o jogo é uma das formas que a criança possui para construir o seu conhecimento, principalmente nos períodos sensório-motor e pré-operatório. Ele classifica os jogos em três tipos: de exercício (de 0 a 2 / 3 anos); de símbolos (2/3 anos aos 5/6); e de regras (a partir dos 5/6 anos), cada um deles correspondendo, respectivamente, às três primeiras etapas do desenvolvimento cognitivo. Para fins do estudo, interessou especialmente o jogo de regras, que surge quando a criança passa a distinguir o real do irreal e está presente nos períodos operatório e das operações formais do desenvolvimento cognitivo.

No plano nacional, cabe destacar os estudos de Kishimoto (1999) que apontam o brincar como a principal atividade da criança. Realizada pedagogicamente desde o início da educação infantil, a brincadeira favorece a aprendizagem de comportamentos sociais colaborativos. Esta autora destaca as duas principais funções do jogo na educação: função lúdica, que propicia diversão; e função educativa, que leva o aluno a ampliar seus conhecimentos e à apreensão do mundo. Para ela, não existe diferença significativa em termos estruturais entre brincadeira e jogo infantil. Ao brincar, a criança joga e ao jogar, a criança brinca. Para que a utilização dos jogos educativos se faça de forma adequada, é necessário um equilíbrio entre essas duas funções, proporcionando ao aluno um

aprendizado significativo e prazeroso. No brincar (no jogo), a criança experimenta o mundo, expressa sentimentos e diferentes linguagens, conhece outras pessoas e a si mesma, partilha emoções e dificuldades, toma decisões, amplia a sua imaginação.

Não resta dúvida que os estudos pioneiros sobre a inserção dos jogos nos processos educacionais, considerando sua importância, vantagens, relações com os processos cognitivos e sociais, implicações no desenvolvimento afetivo, entre outros pontos, foram fundamentais para que educadores da contemporaneidade, envolvidos com as TIC, pudessem não apenas desenvolver propostas pedagógicas de jogos digitais, mas também aliar jogos digitais de simples entretenimento a situações de aprendizagem.

III. Jogos digitais na educação

A inserção de jogos digitais nos processos educacionais tem, entre outros panos de fundo, a discussão sobre as dimensões que a escola pode assumir quando passa a interagir com meios de comunicação carregados de conteúdos, que propiciam novas formas de pensar, sentir e se relacionar. Nesta discussão se inscreve a perspectiva de Pretto (2009), ao situar a escola como um centro irradiador de conhecimento, o professor como articulador de um processo educativo que combina inteligência mental, inteligência sensível e criatividade. Segundo este autor, as TIC não podem ser reduzidas a meros instrumentos ou ferramentas a serem utilizados na sala de aula, pois isto empobrece o processo educativo. Corroborando esta visão, Alves (1998, p. 4) pondera que: "utilizar o *software* pelo *software* implica em empobrecer a prática pedagógica, mantendo uma postura tradicional frente ao processo de ensinar e aprender, que se limita à transmissão de informações".

Essas considerações apontam aos educadores a necessidade de aprofundar as questões mais amplas que se encontram por trás do

uso de um *software*, no caso, de jogos digitais, o que, em um primeiro momento, demanda um diálogo com pensadores que se ocupam deste tema. Tais pensadores buscam compreender as mudanças significativas produzidas, ou em processo de produção, pela presença das tecnologias digitais nos espaços escolares. Os impactos mais visíveis se dão nos perfis dos alunos, passando a exigir mudanças nos processos de ensino-aprendizagem

A facilidade de uso dessas tecnologias permite que os alunos se envolvam em experiências de aprendizagem em espaços físicos diversificados, com ampla variedade de recursos, pessoas diferentes e em tempos que não seguem a rigidez que marca o espaço escolar. A nova geração de aprendizes não se restringe ao pensamento linear, está acostumada à velocidade, à interatividade, a desempenhar simultaneamente diferentes tarefas, convivendo intensamente com o mundo dos *hiperlinks*, *videogames* e da internet (PRENSKY, 2010). Neste cenário, a utilização do jogo digital, quando bem planejada, pode promover significativas aprendizagens e desenvolver competências que permitam ao educando aliar raciocínio, estratégia e reflexão de forma lúdica e prazerosa.

Entre os autores que contribuem para o entendimento das potencialidades do jogo na realidade virtual, se destacam: Pierre Lévy (1996; 2004); Marc Prensky (2010); Jean Paul Gee (2009); e Lynn Alves (2005; 2007). Para eles, o jogo digital estimula o envolvimento ativo do sujeito, seja na dimensão cognitiva ou social, o que pode ser relevante em situações formais de ensino-aprendizagem. A interatividade presente nas tecnologias digitais é componente motivador, levando o sujeito a se manter conectado e, consequentemente, a buscar respostas para os desafios encontrados.

Lévy (2004), embora não se ocupe do uso de jogos digitais na educação, situa uma questão fundamental na utilização de qualquer tipo de jogo, que é a simulação. Para este autor, uma das exigências da cibercultura é a capacidade de simular. O conhecimento por

simulação não se assemelha ao teórico nem ao prático, ele se inscreve em um contexto hipotético que explora, previamente, a atividade intelectual que será desenvolvida, dando margem à expressão da imaginação. Essa capacidade de simular é inerente à situação do jogo. Ela contribui para a construção / reorganização de funções cognitivas como a memória, a atenção e a criatividade.

Outro ponto destacado por Lévy (1996), que impacta a questão dos jogos digitais, refere-se ao conceito de virtual. Segundo ele, o virtual corresponde ao desprendimento de uma condição espaço-temporal imposta aos indivíduos na forma de um aqui e agora; tem a condição da desterritorialização, ou seja, a capacidade de se deslocar por configurações distintas daquelas nas quais o indivíduo se encontra inserido. O autor considera o computador uma 'tecnologia intelectual', a qual faz parte do conjunto de recursos técnicos que marcam, hoje, a cultura e as formas de construção de conhecimento. O computador e a internet, ao integrarem diversos sujeitos, se tornam responsáveis pelo fenômeno da 'inteligência coletiva', a qual impacta a inteligência do sujeito. O pensamento se estabelece em uma rede onde ocorrem interconexões que transformam as representações dos sujeitos sobre o seu mundo. As interconexões na rede são tão dinâmicas que o conhecimento deixa de ser uma estrutura estática, podendo também ser representado de forma dinâmica em um mundo virtual. A realidade virtual propiciada pela internet favorece outras possibilidades de conhecimento, permitindo ao aprendiz visitar lugares onde jamais poderia estar na vida real. Para o autor, a integração de recursos tecnológicos aos processos educacionais se torna fundamental.

Prensky (2010) vem se dedicando ao estudo do impacto das TIC no processo ensino-aprendizagem. Destaca que os sujeitos, na atualidade, vivem intensamente o contato com *videogames*, computadores, internet, telefones celulares, redes sociais e muitas outras ferramentas da era digital. São ávidos de novidades tecnológicas, dominando-as rapidamente. No contexto escolar, os

estudantes preferem os jogos a trabalhos sérios; são capazes de realizar diversas ações ao mesmo tempo como: acessar a rede, enviar mensagens e prestar atenção às aulas expositivas do professor. Para esses sujeitos, a aprendizagem deveria ser interessante e divertida e, nesta direção, recomenda aos educadores repensarem o ensino de conteúdos escolares, inserindo-os em uma linguagem compatível com as características dos estudantes. Isto significa (re)elaboração das metodologias de ensino, com a incorporação de jogos digitais, os quais já fazem parte do mundo do aluno.

Gee (2009), ao realizar pesquisas sobre a relação jogos digitais–aprendizagem, observou que, mesmo aqueles que não trazem conteúdos pedagógicos de forma explícita, têm o potencial de desenvolver diversas aprendizagens fundamentais à vida na sociedade contemporânea, além de servirem para ensinar conteúdos formais. Para Gee (apud BOMFOCO, 2012), a aprendizagem presente nos jogos digitais (fundamentada na intuição) se ajusta melhor ao mundo atual: um mundo globalizado, regido pelas TIC, que faz parte da vida de um número significativo de crianças e adolescentes. Esta abordagem se opõe às práticas engessadas que marcam ambientes escolares. Ainda segundo Gee, as simulações vivenciadas nos jogos permitem a testagem mental de ações antes de serem realizadas concretamente (por exemplo: os simuladores de voo). Elas possibilitam, também, a interpretação de diferentes papéis, ou seja, levam o 'jogador' a assumir uma identidade diferente daquela que marca a sua personalidade. Na concepção de Gee, os jogos eletrônicos (JEs) exigem reflexão constante do jogador, até encontrar soluções para as situações apresentadas (muitas vezes complexas).

No Brasil, cabe dar destaque aos estudos de Alves (2005; 2007) que analisam o espaço, cada vez maior, ocupado pelos *games* na sociedade contemporânea. Segundo a autora (ALVES, 2007), a expansão contínua dos jogos tem levado os educadores a

investirem em pesquisas acadêmicas sobre a prática e a preparação de profissionais para a sua utilização. Para ela, quando os alunos jogam, buscam pensar sobre os objetivos a serem traçados, além de criarem estratégias para solucionar os obstáculos que surgem em cada jogada. Chama a atenção para o fato de que os jogos inseridos em aparelhos celulares constituem fonte de estimulação para a interação com jogos mais complexos, presentes em computadores e *videogames*.

IV. Os conceitos lógico-matemáticos desenvolvidos no jogo digital e sua relação com a perspectiva piagetiana de aprendizagem.

O jogo 'Zoombinis em o resgate na montanha' é um *software* criado por dois pesquisadores (ScotOsterweil e Chris Hancock) da empresa americana *Technical Education Research Centers* (TERC - Cambridge, Massachusetts), reconhecido centro de pesquisa e desenvolvimento na área da educação, interessado no ensino-aprendizagem da matemática e das ciências. Fundado em 1965, o TERC se volta para os seguintes aspectos: criação de currículos inovadores; estímulo ao desenvolvimento do professor; pesquisas sobre o ensino e a aprendizagem; e desenvolvimento de ferramentas tecnológicas.

O jogo é uma proposta de aventura, que visa explorar e desenvolver conceitos lógico-matemáticos. Parte do princípio de que o raciocínio, o discernimento e a clareza da percepção são elementos importantes na aprendizagem. Tem como propósito permitir à criança escolher o foco de sua atenção, a dificuldade do desafio e as suas próprias estratégias ao enfrentar as situações

propostas. Segundo o manual do usuário do jogo[1], algumas crianças podem apresentar dificuldades na resolução dos desafios; no entanto, a ideia é transformar o desafio em inspiração para o raciocínio lógico e estímulo ao enfrentamento dos problemas. Assim, as crianças exploram sua criatividade por meio de cuidadosas tentativas. No decorrer do processo, descobrem as regras e a lógica do jogo.

A proposta possui nove desafios, todos englobando três níveis de dificuldade, os quais se encontram integrados à finalidade de introduzir e fortalecer conceitos lógico-matemáticos importantes. Os problemas apresentados exigem observação e raciocínio para a descoberta da solução lógica. Nas atividades, a criança é levada a empregar habilidades de resolução de problemas, que incluem: identificar o problema ou objetivo, desenvolver hipóteses que possam ser provadas, usando experimentação sistemática para encontrar uma solução. Em todos os níveis, o participante aplica suas habilidades de raciocínio e recebe um *feedback* das atividades. O jogo recompensa o raciocínio lógico e a percepção matemática, sendo muito interessante observar que o sucesso (acerto) não tende a ser obtido por aqueles que agem com rapidez, mas por quem tem atenção.

Os conceitos lógico-matemáticos explorados no jogo dos 'Zombinis' são facilmente compreendidos pelos educadores, o que facilita a avaliação de sua aprendizagem. Para o presente estudo foram escolhidos três desafios, a saber: O Rio da Tartaruga; Os Canos de Paloo; e A Sala dos Espelhos por se proporem a trabalhar os mesmos processos de raciocínio lógico-matemático: comparação, classificação, observação, sequenciação e elaboração / experimentação de hipóteses, todos indispensáveis na aprendizagem de conteúdos escolares. Na seção que se segue,

1 O jogo pode ser adquirido em gravação de CD-ROM em lojas virtuais específicas, não sendo compatível com dispositivos móveis.

estão indicadas as atividades desenvolvidas em cada um desses desafios (Quadro 2).

A proposta contida no jogo dos Zombinis se inscreve na perspectiva piagetina de aprendizagem. Para Piaget (1975), a construção do conhecimento implica em momentos de equilíbrio (ou seja, de estabilidade provisória no funcionamento intelectual) e momentos de desequilíbrio, onde os esquemas disponíveis no sujeito não são suficientes para assimilar os objetos. No contexto do processo equilibração-desequilibração, surgem desafios que perturbam o sujeito e o obrigam a se modificar, de modo a interagir e a se ajustar ao meio em que se encontra. Os desafios são importantes e indispensáveis, pois, ao enfrentá-los, o sujeito se coloca em ação na busca de um novo estado, melhor e superior ao precedente. Daí o termo 'equilibração majorante' para o processo de construção do conhecimento.

O que a criança pode, ou não, realizar, tem relação direta com a estrutura do período de desenvolvimento em que se encontra. Estrutura e conteúdo expressos em forma de linguagem, jogos etc., são interdependentes; pelo conteúdo pode-se determinar o nível intelectual da criança (estruturas subjacentes). O conhecimento da estrutura possibilitará a previsão do que se pode esperar de uma criança em um determinado momento (PIAGET, 1975).

Os sujeitos participantes do estudo (crianças entre 4 e 5 anos) encontravam-se, segundo Piaget, no período pré-operatório, isto é, em uma fase de transição entre a ação e a operação, com características bem demarcadas. Este período localiza-se entre o sensório-motor e o operatório concreto. De acordo com Macedo (1994), nesta etapa a criança estrutura suas representações de forma justaposta, sincrética e egocêntrica. A justaposição das representações se caracteriza pela relação analógica entre palavras e imagens, ou seja, as ideias ficam umas ao lado das outras por contiguidade, existindo como estados independentes sem relação e transformação. Elas se juntam por semelhanças e diferenças. No

plano da representação mental não são concretizadas ligações temporais, causais ou lógicas. O pensar de forma sincrética implica na ligação de tudo com tudo, ou seja, em uma percepção globalizada na qual a criança não consegue discriminar detalhes ou fazer analogias. O caráter egocêntrico se revela na incapacidade da criança "de sair do seu próprio ponto de vista, diferenciando os estados e as transformações das coisas" (MACEDO, 1994, p. 49).

Os conceitos lógico-matemáticos abordados no jogo eram compatíveis com a fase do desenvolvimento cognitivo em que os sujeitos do estudo se encontravam na medida em que foram explorados de forma mais simples (rudimentar), ou seja, mantendo relação com operações concretas. As crianças concretizaram observações, classificações, deduções, sequenciações e hipotetizações com base em situações concretas (pequenos problemas) apresentadas pelo jogo.

V. Desenvolvimento do estudo

A proposta avaliativa foi desenvolvida em uma escola de educação infantil, localizada no bairro da Barra, zona oeste da cidade do Rio de Janeiro, que atende crianças de 4 meses a 5/6 anos de idade, oriundas de famílias de classe média alta. Seu espaço era amplo e confortável, incluindo um laboratório de informática que foi utilizado nas atividades com o jogo digital. A turma escolhida foi a pré-escola II, composta por 15 alunos (4 meninas e 11 meninos), todos com idade entre 4 e 5 anos. Nesta fase, correspondente ao chamado período pré-operatório (PIAGET 1975) e que vai dos 2 aos 7 anos, emerge o pensamento intuitivo, por meio do qual surgem a representação, o desenvolvimento da linguagem e a interiorização gradual da ação. A imaginação assume o controle e tudo se torna possível na mente das crianças. É o

estágio da diversão e da brincadeira, sendo as crianças muito receptivas às atividades pedagógicas que envolvem o jogo.

Por se tratar de um estudo com foco na avaliação da aprendizagem, após a definição do jogo, do contexto e dos sujeitos, se tornou indispensável determinar a abordagem teórica que seria tomada como referência. Na revisão da teoria de avaliação, sobressaiu a abordagem centrada em objetivos. Segundo Worthen, Sanders e Fitzpatrick (2004, p. 129) "o traço distintivo de uma abordagem centrada em objetivos é o fato de que os propósitos de uma atividade são especificados e, nesse caso, a avaliação concentra-se na medida em que esses propósitos foram alcançados". Estes autores esclarecem que este tipo de avaliação é relevante para reformular os propósitos de uma determinada atividade, bem como os processos e procedimentos utilizados. Afirmam que esta abordagem tem dominado a teoria e as práticas de avaliação desde 1930, tanto nos Estados Unidos como em outros países e isto ocorre porque o seu uso envolve procedimentos de fácil compreensão. Complementarmente, destacam que a abordagem, ao possibilitar a determinação do alcance (ou não) dos objetivos, permite a tomada de decisão no sentido de realizar melhorias, manter a proposta sem alterações ou encerrá-la. Embora reconhecendo limitações na abordagem, os autores salientam que ela proporciona segurança ao docente na implementação de suas propostas de aprendizagem. Com crianças da educação infantil, que se encontram em uma fase de formação de hábitos e atitudes, de preparação para a aprendizagem formal dos conteúdos escolares, se torna relevante utilizar esta abordagem, na medida em que os objetivos a serem alcançados se inserem em uma perspectiva de *continuum*: uma etapa prepara para a outra e assim sucessivamente, como preconiza a perspectiva construtivista. Para concretizar a referida abordagem, foram estabelecidos objetivos operacionais com base na proposta de Mager (1977).

Esta proposta tem por princípio que uma determinada aprendizagem para ser avaliada, precisa estar bem explicitada em termos de: (a) a ação que o sujeito vai realizar; (b) em que condições irá realizar a ação; e (c) qual o padrão de desempenho esperado. O rigor desta abordagem a enquadrou na perspectiva tecnicista; admite-se, no entanto, que o fato de uma proposta avaliativa buscar ter clareza quanto aos desempenhos esperados dos alunos não é argumento suficiente para negar a sua importância e adequação a determinada situação de ensino-aprendizagem. Assim, considerou-se válido resgatar a proposta, especialmente pela segurança que oferece ao avaliador, geralmente um professor preocupado com a qualidade do seu ensino.

Toda avaliação com referência a objetivos demanda a construção de um quadro de critérios para nortear a prática. Como o estudo se desenvolveu em duas etapas, sendo a primeira preparatória para a aplicação do jogo digital, realizada em atividades com figuras desenhadas em folhas de papel (portanto, atividade bem usual na educação infantil), foi necessário estabelecer dois quadros de critérios, a seguir apresentados.

Ação	Condição	Critério (padrão de desempenho)
Observar diferenças e semelhanças.	Todas as situações apresentadas nas atividades com folhas de papel	Realizar as tarefas atendendo aos padrões de desempenho estabelecidos nos itens que se seguem.
Classificar os diferentes animais segundo seu grupo.	Um conjunto de 8 animais,domésticos e selvagens (exercício folha 1).	Dos 8 animais apresentados, separar no mínimo 3 de cada grupo.
Sequenciar figuras de acordo com a	Uma sequência de figuras geométricas	Em 4 lacunas apresentadas, inserir adequadamente,no

ordem dada.	(exercício folha 2).	mínimo,3 figuras geométricas de acordo com a sequência dada previamente.
Comparar diferenças e semelhanças entre figuras.	Duas figuras que se distinguem por pequenas diferenças (exercício folha 3).	Das 7 diferenças existentes na segunda figura, localizar no mínimo 6.
Hipotetizar soluções a partir dos problemas apresentados.	Diálogo entre os personagens presentes na sala de aula: duas professoras e os alunos.	Expressar verbalmente as conclusões, evidenciando argumentação satisfatória.

Quadro 1. Objetivos operacionais da etapa preparatória para a aplicação do jogo digital

Cabe ressaltar dois pontos: os objetivos referentes à observação e à hipotetização perpassaram todas as atividades; e a ordem registrada no Quadro 1, foi a mesma desenvolvida com os alunos em sala de aula.

O quadro de critérios referente à aplicação do jogo digital seguiu a mesma lógica do Quadro 1; no entanto, como nos três desafios propostos (Rio da Tartaruga, Canos de Paloo e Sala dos Espelhos) era solicitada a concretização integrada das ações - observar, comparar e classificar, optou-se por agrupá-las em um único objetivo operacional.

Ação	Condição	Critério (padrão de desempenho)
Observar, comparar e classificar os personagens segundo características	Rio da Tartaruga 16 Zoombinis	Colocar, no mínimo, 14 Zoombinisnos cascos das tartarugas, seguindo a ordem de classificação indicada nas pistas situadas no tronco da

comuns.		árvore.
	Canos de Paloo 16 Zoombinis	Inserir, no mínimo, 12 Zoombinis em cada segmento de cano, de acordo com o atributo apresentado.
	Sala dos Espelhos 8 Zoombinis 12 bolas de canhão 36 espelhos	Encontrar, no mínimo, 4personagens verdadeiros utilizando a informação dada em cada espelho quebrado.
Sequenciar os Zoombinis segundo seus atributos	Rio da Tartaruga 16 Zoombinis	Sequenciar, no mínimo, 14 Zoombinis nos cascos das tartarugas, seguindo a ordem de classificação indicada nas pistas situadas no tronco da árvore.
Hipotetizar soluções a partir dos problemas apresentados.	Diálogo entre os personagens presentes na sala de aula em todos os 3 desafios apresentados	Verbalizar hipóteses sobre as possíveis soluções dos desafios.

Quadro 2 –Objetivos operacionais da atividade com o jogo digital

VI. Resultados do estudo

A fase preparatória, composta pela aplicação, em diferentes dias, de três exercícios em folhas de papel, teve duas finalidades básicas: (a) verificar se as crianças apresentavam conhecimentos, ainda que simples, sobre os conceitos lógicos matemáticos que seriam explorados no jogo digital; e (b) provocar a motivação das crianças para a participação no jogo. No exercício da folha 1, as crianças receberam 8 figuras soltas e embaralhadas de animais, sendo 4 domésticos e 4 selvagens. Elas tinham de classificar os animais segundo seu grupo de pertencimento. A classificação envolvia a colagem das figuras nos campos específicos da folha, sendo esperado que separassem corretamente, no mínimo, 3 animais em cada grupo. Todos os 14 alunos presentes à aula conseguiram terminar a atividade sem dificuldades, não tendo sido necessária a intervenção da professora na realização deste exercício. A tarefa despertou o interesse das crianças, uma vez que as figuras eram coloridas e havia o desafio da colagem no espaço adequado. O resultado evidenciou que as crianças eram capazes de observar e classificar elementos simples.

Na folha 2, o objetivo era fazer com que os alunos sequenciassem 4 figuras geométricas de acordo com uma ordem apresentada. A sequência - triângulo, quadrado, círculo e triângulo - deveria ser reproduzida (desenhada) nas 4 lacunas que se seguiam. Também foi esperado que acertassem, no mínimo, 3 figuras geométricas de acordo com a ordem dada. Dos 12 alunos participantes (2 crianças faltaram neste dia), 8 conseguiram completar sozinhos a atividade, evidenciando além da capacidade de sequenciar, habilidades motoras finas no desenho das figuras geométricas. Os outros 4 alunos não compreenderam a lógica do exercício e só conseguiram terminar com a ajuda da professora. Um destes, embora não tenha concluído a tarefa com êxito, verbalizou

o que via; e outro apresentou desenhos aproximados do formato das figuras, o que sugeriu à professora a capacidade de o aluno compreender o solicitado. O resultado evidenciou que a maior parte do grupo foi capaz de sequenciar. Os alunos se interessaram pela atividade, pedindo, inclusive, para colorir as figuras.

A atividade da folha 3 foi mais complexa: era um 'jogo dos sete erros' que envolvia observação e comparação de diferenças e similaridades. Aos alunos, separados uns dos outros para que não houvesse influência, foram dados 5 minutos para a resolução do problema. Esperava-se que localizassem, no mínimo, 6 diferenças; no entanto, dos 13 presentes, somente 2 conseguiram alcançar este resultado. Oito distinguiram 5; 1 aluno encontrou 4; e 2 alunos localizaram apenas 3 diferenças. Nenhum aluno conseguiu encontrar as 7 diferenças, o que sugeriu a dificuldade da tarefa para o grupo e apontou a necessidade de redobrar a atenção nas atividades conduzidas no jogo digital, direcionadas para o ato de comparar.

A aplicação do jogo digital foi dividida em 4 partes: uma aula introdutória à atividade e 3 aulas envolvendo os desafios do jogo, todas desenvolvidas no laboratório de Informática.

A aula introdutória, com a duração de 40 minutos, contou com a presença de 12 alunos da turma, a professora regente e a avaliadora. Primeiramente, foi contada a história dos Zoombinis: um grupo de criaturas que precisava de ajuda para resgatar seus companheiros que haviam ficado presos dentro de uma caverna, após uma terrível tempestade. Para que os alunos pudessem ajudá-los, teriam que liderar uma equipe de resgate em um mundo repleto de mistérios e desafios e, para tanto, contariam com a ajuda do computador. A partir daí, a avaliadora e a professora fizeram algumas perguntas aos alunos: como seriam os Zoombinis? Seriam eles todos iguais? Nós somos todos iguais? Como seria o mundo dessas criaturas? Como é o nosso mundo? Conforme as hipóteses surgiam, as crianças começaram a formular as conclusões sobre as

questões levantadas. Em seguida, a avaliadora distribuiu figuras em papel dos diferentes tipos de Zoombinis para que as crianças observassem e tirassem suas conclusões. Verificaram, então, que os Zoombinis tinham o mesmo tamanho, mas eram diferentes em relação ao cabelo, olhos, cor do nariz e pés. Após essa descoberta, que norteia toda a lógica das soluções do jogo, os alunos assistiram ao filme introdutório que conta a história dos Zoombinis. Em seguida, foram apresentados ao jogo propriamente dito, em atividade *online*, na fase inicial chamada de 'Selecionador de Zoombinis'. Nessa etapa, cada aluno teve a oportunidade de criar seu próprio Zoombini, montando-o a partir dos atributos apresentados (cabelo, olhos, cor do nariz e pés). Esta tarefa permitiu a familiarização dos alunos com os personagens, pois, à medida em que iam sendo criados, ganhavam significância.

Esta aula foi importante para estimular a curiosidade das crianças e promover a hipotetização. As crianças verbalizaram, com entusiasmo, a expectativa de dar continuidade às aulas, com vistas a obter um contato maior com os Zoombinis.

Na segunda aula desta etapa foi desenvolvida a atividade Rio das Tartarugas. Às crianças, sentadas no chão, em círculo, foram repassadas as informações básicas para enfrentarem o desafio. A instrução principal era observar as pistas situadas no tronco da árvore e seguir a ordem de classificação indicada, de modo que pudessem colocar, no mínimo, 14 Zoombinis nos cascos das tartarugas.

Participaram desta atividade 14 alunos, divididos em 7 duplas, em 7 computadores. Seis duplas conseguiram salvar 16 Zoombinis e uma salvou 14, que era o desempenho mínimo esperado. Com o sucesso, todos se sentiram seguros para enfrentar o desafio seguinte. Inferiu-se, então, que os alunos concretizaram as operações lógico-matemáticas propostas neste desafio, a saber: observação, comparação, classificação, sequenciação e hipotetização.

Nos Canos de Paloo (terceira aula desta etapa), manteve-se a mesma orientação: os alunos sentados em roda no chão receberam as instruções sobre como superar o desafio. Eles deveriam combinar pares de Zoombinis que tivessem as mesmas características, seguindo o indicado na etiqueta fixada em cada segmento de cano, para permitir a passagem da água. Era esperado que inserissem corretamente, no mínimo, 14 Zoombinis no sistema de canos de água, de acordo com o atributo solicitado. Nesta atividade contou-se com a presença de 13 alunos, o que exigiu formar um subgrupo com 3 sujeitos. Assim, o grupo ficou dividido em 5 duplas e 1 trio. Nem todos os grupos superaram o desafio: 4 subgrupos conseguiram atingir o objetivo; uma dupla e o trio, no entanto, não atingiram o proposto (observar, comparar e classificar os personagens segundo características comuns).

Considerando que o desafio nos Canos de Paloo solicitava a capacidade de desfazer e refazer a combinação dos Zoombinis nos segmentos de cano (o que implica em reversibilidade operatória), até conseguir agrupar todos os Zoombinis de forma correta, inferiu-se que a tarefa exigia um raciocínio que as crianças ainda não tinham amadurecido. Foi interessante observar o entusiasmo em relação às telas do jogo na medida em que agregam música, cores, animações e, mais especificamente, o próprio desafio. As crianças dançavam e imitavam os movimentos dos Zoombinis, evidenciando a sua espontaneidade e alegria em participar da atividade. O trabalho em duplas promoveu colaboração, diálogo e interação com a tecnologia.

Na última atividade, Sala dos Espelhos, os alunos, observando um conjunto de 6 espelhos, cada um deles contendo figuras de um personagem denominado *Fleen*, tinham que encontrar o personagem verdadeiro, atirando bolas de canhão nos espelhos. Cabe ressaltar que os 6 personagens, presos aos espelhos de cada conjunto, eram diferentes em relação aos atributos já conhecidos, a saber: cabelo, olhos, cor do nariz e pés. Era esperado que, dados os

6 conjuntos de espelhos, as crianças encontrassem, no mínimo, 4 personagens verdadeiros antes de esgotarem o estoque de 12 bolas de canhão. Havia também um conjunto de 8 Zoombinis que poderiam ser atirados aos espelhos, funcionando como uma espécie de reserva técnica para a concretização da tarefa. Nesta atividade também participaram 13 alunos, o que, novamente, exigiu a formação de um trio.

O desafio da Sala dos Espelhos privilegiou a hipotetização / dedução que são raciocínios mais complexos. Nenhum grupo conseguiu encontrar o mínimo de 4 personagens atirando as bolas de canhão. O trio e uma dupla alcançaram o objetivo, fazendo uso dos Zoombinis que pertenciam à reserva técnica. A dupla precisou usar 3 Zoombinis e o trio 4. Este resultado indicou que o desafio era difícil para as crianças; é válido admitir que os raciocínios solicitados, apesar de serem os mesmos (observação, comparação, classificação, sequenciação e hipotetização), eram bem mais complexos e, certamente, não estavam totalmente desenvolvidos na estrutura mental da criança. Apesar do insucesso, os alunos se mostraram entusiasmados com os apelos visuais e sonoros do jogo. Embora tivessem tido dificuldade de perceber a lógica do desafio e, consequentemente, cometido erros que os levaram a ficar confusos, conseguiram superar o 'fracasso', passando rapidamente à brincadeira permitida pelo jogo, que era atirar os Zoombinis nos espelhos e provocar animações engraçadas. Assim o 'fracasso' foi rapidamente superado e as crianças tiveram a oportunidade de transformar a tarefa difícil em uma ação prazerosa, desmistificando o erro. Tal reação sugere que as crianças da cultura digital, por vivenciarem de forma intensa as TIC, com as quais se aprende de forma intuitiva (com erros e acertos), desenvolvem uma naturalidade / flexibilidade diante do erro. Esta naturalidade é importante na perspectiva construtivista de aprendizagem que vê o erro como resultado de solicitações de tarefas não compatíveis com o nível de desenvolvimento da criança.

VII. Conclusões do estudo

A revisão da literatura do presente estudo evidenciou que a produção acadêmica dirigida ao uso pedagógico de jogos digitais na educação infantil ainda é incipiente, embora as crianças que participam da cultura digital tenham grande fascínio pelas TIC. Esta problemática aponta à escola e aos seus educadores a relevância de trazer para a sala de aula atividades com jogos digitais, considerando, entre outros aspectos, que as contribuições positivas dos jogos no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, especialmente sobre a motivação para aprender, já foram comprovadas por diversos autores.

O estudo buscou avaliar em que medida um jogo digital que se propõe a desenvolver conceitos lógico-matemáticos alcança este objetivo na prática concreta com alunos de uma escola de educação infantil, situados na faixa etária dos 4 / 5anos. Para o desenvolvimento da proposta, analisou-se, na perspectiva teórica, a sua relação com a abordagem construtivista e, complementarmente, aspectos situados por pensadores que se ocupam da presença das TIC em espaços educacionais na sociedade contemporânea. Na dimensão da prática avaliativa, utilizou-se a abordagem referenciada a critérios que, além de possibilitar um planejamento cuidadoso das atividades a serem realizadas com as crianças, garantiu maior segurança na determinação dos resultados.

Embora a centralidade deste estudo estivesse na questão avaliativa, não se pode deixar de enfatizar a contribuição do jogo no sentido de favorecer a aprendizagem dos conceitos lógico-matemáticos pelas crianças. Os alunos foram envolvidos em uma atividade lúdica e desafiadora, que os levava a agir. Assim, participaram de forma entusiasmada, cooperaram, discutiram suas hipóteses, aceitando-as ou rejeitando-as, o que contribuiu significativamente para o processo de equilibração conceituado na

abordagem construtivista. A avaliação da aprendizagem indicou que os alunos foram capazes de expressar os conceitos lógico-matemáticos integrantes do estudo (observar, comparar, classificar, sequenciar, hipotetizar), desde que estivessem sendo solicitados em desafios compatíveis com a sua fase de desenvolvimento cognitivo. Para além da questão avaliativa do estudo, cabe sinalizar que a sala de aula se constitui em espaço privilegiado para se aprofundar a relação de crianças da educação infantil com jogos digitais.

Os conceitos lógico-matemáticos, explorados de forma lúdica, com o correr do tempo ganharão complexidade e serão utilizados pelas crianças nas mais diferentes situações, seja na escola ou na vida cotidiana.

Referências

ALVES, L. R. G. Novas Tecnologias: instrumento, ferramenta ou elementos estruturantes de um novo pensar? **Revista da FAEEBA**, Salvador, n. 10, jul./dez., p.141-152, 1998. Disponível em: <http://www.uneb.br/revistadafaeeba/files/2011/05/numero10.pdf> . Acesso em: out. 2015.

_____. **Game over:** jogos eletrônicos e violência. São Paulo: Futura, 2005.

_____. Jogos eletrônicos e screenagens: possibilidades de desenvolvimento e aprendizagem. In: SILVA, E. M.; MOITA, F.; SOUSA, R. P. **Jogos eletrônicos:** construindo novas trilhas. Campina Grande: EDUEP, 2007.

BOMFOCO, M. A. Os jogos eletrônicos e suas contribuições para a aprendizagem na visão de J. P. Gee. **Novas Tecnologias na Educação**, CINTED-UFRGS, v. 10, n. 3, dezembro, 2012, p. 1-9. Disponível em: <www.cinted.ufrgs.br/ciclo20/artigos/7d-marco.pdf>. Acesso em: set. 2014.

CASTELLS, M. **A era da informação:** economia, sociedade e cultura, vol. 3. 4 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

CLAPARÈDE, E. **A educação funcional**. São Paulo: Editora Nacional, 1958.

GEE, J., P. Bons videogames e boa aprendizagem. **Revista Perspectiva**, Florianópolis, v. 27 n. 1, p. 167-178, jan/jun. 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2009v27n1p167/14515>. Acesso em: abr. 2015.

HUIZINGA, J. **Homo ludens:** o jogo como elemento da cultura. 4 ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

JESUS, M. I. **Tecnologia assistiva para crianças com paralisia cerebral sem oralidade:** avaliação da comunicação durante atividades com jogos digitais**.** Dissertação (Mestrado em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial). 2010, 80 fls. Faculdade de Tecnologia Senai Cimatec, Salvador, 2011.

KISHIMOTO, T. M. (Org). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** São Paulo: Cortez, 1999.

LÉVY, P. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996.

_____. **As tecnologias da Inteligência**- O futuro do pensamento na era da informática. São Paulo. Editora 34, 2004.

MACEDO L. **A perspectiva de Jean Piaget**. Série Ideias. n. 2. São Paulo: FDE, 1994.

MAGER, R. F. **Medindo os objetivos educacionais**. Porto Alegre: Globo, 1977.

MATTAR, J. **Games em educação**: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MERCADO, L. P.; FIGUEIREDO, L. K. Integração de mídias na escola: análise das interações nos materiais do curso mídias na

educação. **EccoS - Rev. Cient.**, São Paulo, n. 25, p. 195-234, jan./jun. 2011. Disponível em: <www4.uninove.br/ojs/index.php/eccos/article/viewFile2193/2166>. Acesso em: ago. 2014.

MOITA, F. M. G. S. C. **Games:** contexto curricular juvenil. 2006. 181 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**: imitação, jogo e sonho; imagem e representação, Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

_____. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PRENSKY, M. O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula. **Conjectura**, Caxias do Sul, v. 15, n. 2, p. 201-204, maio/ago. 2010.

PRETTO, N. D. L. **Uma escola sem/com futuro**: educação e multimídia. Campinas, SP: Papirus, 2009.

SANTOS, C. L. et al. **Jogos eletrônicos na educação:** um estudo da proposta dos jogos estratégicos. São Cristóvão. 2006. Disponível em: <www.institutodosjogos.com/trabalhos-academicos/jogos-eletronicos-na-educacao-um-estudo-da-proposta-dos-jogos-estrategicos>. Acesso em: jul. 2014.

WORTHEN, B. R.; SANDERS, J. L.; FITZPATRICK, J. R. **Avaliação de programas**: concepções e práticas. São Paulo: Ed. Gente, 2004.

Dos autores

LÚCIA REGINA GOULART VILARINHO

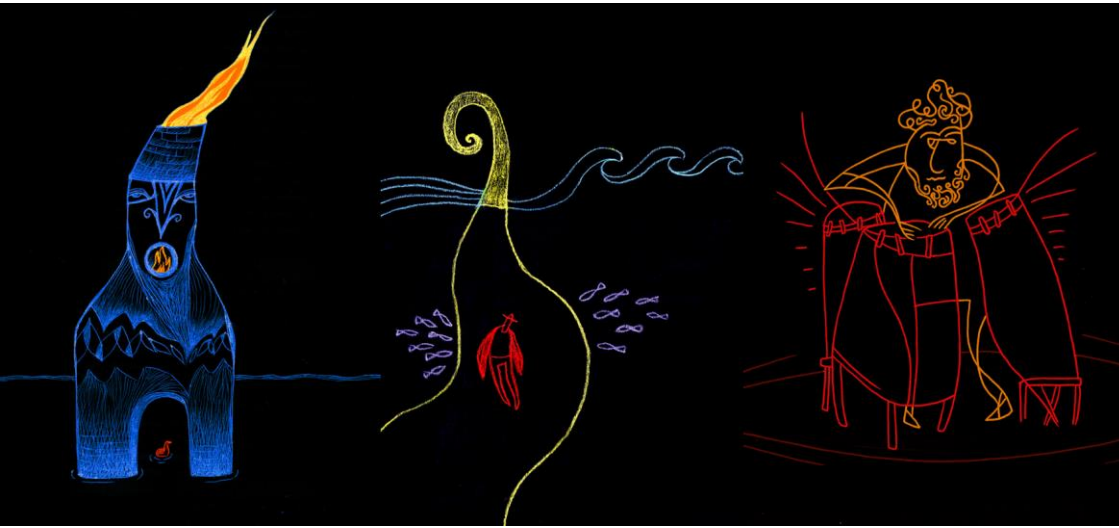
Pedagoga pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio); Mestre e Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Professora Adjunta Aposentada da FE/UFRJ; Professora do PPGE da Universidade Estácio de Sá (2000-2014); Professora Adjunta do Curso de Mestrado Profissional da Fundação Cesgranrio (2014-...). Contato: lgvilarinho@netbotanic.com.br

LUDMILA BIANCA SCHULZ DE SOUZA

Pedagoga pela Universidade Gama Filho (UGF/RJ); Mestre em Avaliação pela Fundação Cesgranrio; atualmente é Analista Educacional do SENAI CETIQT; Professora do Centro Universitário Celso Lisboa e Tutora Online da FGV/RJ. Contato: ludmilashulz@ig.com.br

Catálogo da Exposição

Mundos imaginários da linha



Sumário

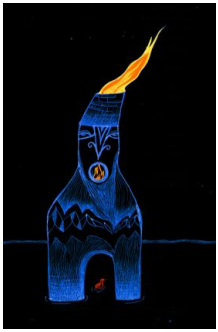
Cabeza
Técnica mista:
Nanquim sobre canson 150g + pintura digital
20 x 20cm
2013

Apresentação

Caminho
Técnica mista:
Nanquim e 6B sobre pólen 90g + pintura digital
10 x 15cm
2015

Capítulo 1

Fogo
Técnica mista:
Nanquim sobre pólen 90g + pintura digital
15 x 20cm
2015



Capítulo 2

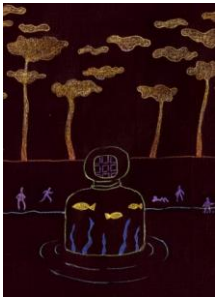
Loucura
Técnica mista:
Nanquim sobre pólen 90g + pintura digital
12 x 15cm
2015

Capítulo 3

Lumina
Técnica mista:
Nanquim sobre pólen 90g + pintura digital
12 x 20cm
2014

Capítulo 4

Escafandro
Técnica mista:
6B sobre pólen 90g + pintura digital
18 x 26cm
2014



Capítulo 5

Submerso
Técnica mista:
6B sobre pólen 90g + pintura digital
19 x 30cm
2014

Capítulo 6

Submerso 1
Técnica mista:
6B sobre pólen 90g + pintura digital
20 x 27cm
2014

Capítulo 7

É grave

Técnica mista:
Nanquim sobre pólen 90g + pintura digital
20 x 14cm
2012

Capítulo 8

Canta

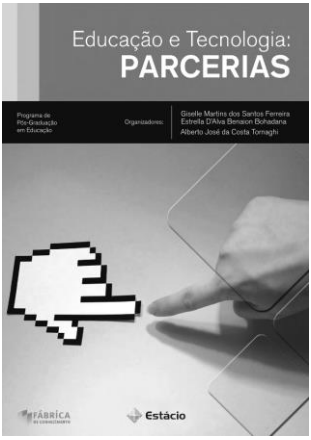
Técnica mista:
Nanquim sobre pólen 90g + pintura digital
23 x 24cm
2012

Capítulo 9

Congas

Técnica mista:
Nanquim sobre pólen 90g + pintura digital
32 x 24cm
2012

Educação e Tecnologia: Parcerias
(série de e-books da linha de pesquisa TICPE)



Publicado anualmente a partir de 2012, a série conta com artigos de pesquisadores de diversos programas de pós-graduação, sempre em parceria com seus alunos.

É organizado pela linha TICPE da UNESA.

Os *e-books* podem ser baixados em nosso blog, no link: http://ticpe.wordpress.com/publicacoes/

E-TIC: Encontro de Educação e Tecnologias de Informação e Comunicação
(Evento da linha de pesquisa TICPE)

Com 10 edições realizadas (2003-2012), o objetivo do evento foi proporcionar um espaço no qual pesquisadores iniciantes pudessem aprofundar a discussão referente à emergência e disseminação das TIC na sociedade contemporânea, analisando seus impactos em processos educacionais. Os encontros congregaram alunos, recém-egressos de cursos de pós-graduação em Educação e professores interessados, contando com a presença de especialistas no tema do encontro.

Seu histórico pode ser acessado em: http://www.etic.net.br/

Diálogos sobre TIC & Educação
(Blog da linha de pesquisa TICPE)

O blog é um espaço mantido pelo grupo de pesquisa *TICPE – Tecnologias da Informação e da Comunicação nos Processos Educacionais* do PPGE da Universidade Estácio de Sá (UNESA). Nele compartilhamos informações, idéias e questões relevantes ao trabalho que fazemos como educadores e pesquisadores. Saiba mais sobre nosso trabalho através das páginas *Nossas Pesquisas* e *Nossas Produções*, bem como nos *posts* na categoria Publicações.

Pode ser acessado em: http://ticpe.wordpress.com/

Educação e Cultura Contemporânea
(Revista científica do PPGE UNESA)

Educação e Cultura Contemporânea, periódico científico semestral, é a revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estácio de Sá. Publica artigos inéditos na área de educação, em especial: resultados de pesquisas de caráter teórico e/ou empírico, revisão crítica da literatura de pesquisa, ensaios, resenhas de livros, entrevistas com profissionais e pesquisadores da área de educação ou áreas afins. É classificada como B1 no *Qualis Periódicos* da Capes.

Pode ser acessada em:
http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc

AS OPINIÕES CONTIDAS NOS TRABALHOS VEICULADOS NESTE E-BOOK SÃO DE RESPONSABILIDADE DE SEUS RESPECTIVOS AUTORES E NÃO EXPRESSAM AS PERSPECTIVAS DOS ORGANIZADORES OU DO PPGE/UNESA.

Estácio

Este *e-book* foi publicado pela *Editora Universidade Estácio de Sá* e confeccionado pela *Linha de Pesquisa TICPE do PPGE UNESA* (miolo).

Fonte *Garamond* 10 para resumos, *Calibri* 9 para nomes de autores, 10 para corpo de texto, 14 para subtítulos e 18 para títulos.

Não houve tiragem impressa.

Educação e tecnologia: parcerias

volume 4

Educação, tecnologia e parcerias. Essas três palavras nos remetem a ideias distintas, multifacetadas, mas convergentes aqui neste quarto volume da série capitaneada pela linha de pesquisa Tecnologias de Informação e Comunicação nos Processos Educacionais do PPGE/UNESA.

As várias faces da relação educação e tecnologias foram muita bem representadas nos artigos submetidos, todos escritos a partir da parceria entre orientandos e orientadores, refletindo diferentes estágios de aprofundamento em suas pesquisas de mestrado e doutorado em diferentes grupos de pesquisa.

Como era de se esperar, o destaque maior, entre as várias tecnologias à disposição de educadores e educandos, foram as de configuração digital suportadas por computadores em seus diferentes formatos e presentes em aplicações da internet, havendo complementariedade, em alguns casos, com as tecnologias precedentes, a exemplo de livros, jornais e videos para a televisão.

Desejamos uma boa leitura e que este novo volume auxilie estudantes, professores e pesquisadores a se atualizarem de um campo sempre em transformação.

Luiz Alexandre da Silva Rosado
Professor Adjunto do DESU/INES-MEC
Pesquisador-colaborador da linha TICPE no PPGE/UNESA

Giselle Martins dos Santos Ferreira
Professora Adjunta no PPGE/UNESA
Pesquisadora Visitante na Open University

Universidade Estácio de Sá
Programa de Pós-graduação em Educação

ISBN 978-85-5548-236-6